

PCT/JP2004/005584

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

19.4.2004

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日
Date of Application: 2003年 5月28日

出 願 番 号
Application Number: 特願2003-150545
[ST. 10/C]: [JP2003-150545]

出 願 人
Applicant(s): シャープ株式会社

REC'D 10 JUN 2004

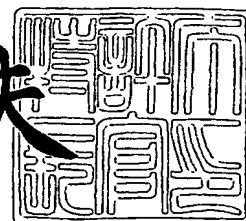
WIPO PCT

PRIORITY DOCUMENT
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN
COMPLIANCE WITH
RULE 17.1(a) OR (b)

2004年 5月28日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

今井康夫



出証番号 出証特2004-3045670

【書類名】 特許願

【整理番号】 1030857

【提出日】 平成15年 5月28日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 G06F 15/00

【発明者】

 【住所又は居所】 大阪府大阪市阿倍野区長池町 2 2 番 2 2 号 シャープ株式会社内

 【氏名】 平田 真章

【発明者】

 【住所又は居所】 大阪府大阪市阿倍野区長池町 2 2 番 2 2 号 シャープ株式会社内

 【氏名】 仁田 壮一

【発明者】

 【住所又は居所】 大阪府大阪市阿倍野区長池町 2 2 番 2 2 号 シャープ株式会社内

 【氏名】 音川 英之

【特許出願人】

 【識別番号】 000005049

 【住所又は居所】 大阪府大阪市阿倍野区長池町 2 2 番 2 2 号

 【氏名又は名称】 シャープ株式会社

【代理人】

 【識別番号】 100064746

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 深見 久郎

【選任した代理人】

 【識別番号】 100085132

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 森田 俊雄

【選任した代理人】

【識別番号】 100083703

【弁理士】

【氏名又は名称】 仲村 義平

【選任した代理人】

【識別番号】 100096781

【弁理士】

【氏名又は名称】 堀井 豊

【選任した代理人】

【識別番号】 100098316

【弁理士】

【氏名又は名称】 野田 久登

【選任した代理人】

【識別番号】 100109162

【弁理士】

【氏名又は名称】 酒井 將行

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 008693

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 0208500

【ブルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 サービス利用端末

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 アプリケーションの記述を参照して、前記アプリケーションを実行する際に必要な機能手段を特定するための情報であるコネクタを取得するコネクタ取得手段と、

前記コネクタに記述される前記機能手段の存在場所へのアクセス情報に基づいて、前記存在場所へアクセスして前記コネクタで特定される機能手段を利用する機能利用手段とを備える、サービス利用端末。

【請求項 2】 前記コネクタに記述されるアクセス情報は、前記存在場所へアクセスするための U R I (Uniform Resource Identifier) である、請求項 1 に記載のサービス利用端末。

【請求項 3】 前記機能利用手段は、前記コネクタに定義される情報を前記コネクタに特定される機能手段に渡して前記機能手段から結果を得る、請求項 1 に記載のサービス利用端末。

【請求項 4】 前記アプリケーションを実行する際に、前記アプリケーションに固有の識別情報と前記コネクタに固有の識別情報とを比較して、前記コネクタを用いて前記機能手段を特定することの可否を判定する第 1 のコネクタ判定手段をさらに備える、請求項 1 ～ 3 のいずれかに記載のサービス利用端末。

【請求項 5】 前記コネクタ取得手段は、他の装置にアクセスして前記他の装置に保持されるコネクタを取得し、

前記取得したコネクタを記憶するコネクタ保存手段をさらに備える、請求項 1 ～ 4 のいずれかに記載のサービス利用端末。

【請求項 6】 前記アプリケーションには、前記アプリケーションを有効とする期間の情報と前記アプリケーションの利用可能回数との少なくとも一方を備える有効情報が含まれ、

前記有効情報を参照して前記アプリケーションの実行の可否を判定するアプリケーション判定手段をさらに備える、請求項 1 ～ 5 のいずれかに記載のサービス利用端末。

【請求項 7】 前記コネクタには、前記コネクタを有効とする期間の情報と前記コネクタの利用可能回数との少なくとも一方を備える有効情報が含まれ、

前記アプリケーションを実行する際に前記有効情報を参照して、前記コネクタを用いて前記機能手段を特定することの可否を判定する第 2 のコネクタ判定手段をさらに備える、請求項 1～6 のいずれかに記載のサービス利用端末。

【請求項 8】 前記第 2 のコネクタ判定手段で前記コネクタを用いて前記機能手段を特定することが不可と判定された場合に、前記コネクタ取得手段で新たなコネクタを取得する、請求項 7 に記載のサービス利用端末。

【請求項 9】 前記アプリケーションの記述は、前記コネクタを取得する取得先、および前記コネクタに固有の情報と前記コネクタで特定される前記機能手段に関する情報との少なくとも一方を備えるコネクタ条件を含み、

前記コネクタ取得手段は、前記取得先から、前記コネクタ条件を満たすコネクタを取得する、請求項 1～8 のいずれかに記載のサービス利用端末。

【請求項 10】 前記アプリケーションは、当該サービス利用端末に応じてカスタマイズされた固有情報を含み、

前記コネクタは、当該サービス利用端末に応じてカスタマイズされた固有情報を含み、

前記第 1 のコネクタ判定手段は、前記カスタマイズされた前記アプリケーションに固有の識別情報と前記コネクタに固有の識別情報とを比較して、当該サービス利用端末において前記アプリケーションを実行する際に前記コネクタを用いて前記機能手段を特定することの可否を判定する、請求項 4 に記載のサービス利用端末。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

この発明はサービス利用端末に関し、特に、いわゆる Web サービスといわれるネットワーク上で提供される機能を、利便性高く、かつ安全に利用できるサービス利用端末に関する。

【0002】

【従来の技術】

携帯電話に代表されるような端末装置（以下、単に端末という）の、最近の高性能化により、多くの機能が端末内部に組込まれ、複雑な処理を端末だけで実行することが可能となった。しかし、端末には、依然、記憶容量・処理速度に限界があり、大量のデータを用いた複雑な処理を端末だけで行なうことは難しい。

【0 0 0 3】

また、近年インターネットの普及に伴ない、パーソナルコンピュータや携帯電話を用いてネットワーク上の各種サービスを利用することが可能となった。このようなサービスには、たとえばウェブページを閲覧するといった単純なものから、ネットワーク上に存在する大量の記憶容量と高速な処理速度とを持ったサーバコンピュータにより提供される機能を利用するというものまで様々な形態が含まれる。特に、後者の、ネットワーク上に存在する機能を利用するという枠組みは Web サービスと呼ばれ、目覚ましい速度で普及が進んでいる。

【0 0 0 4】

Web サービスについてはたとえば非特許文献 1 などに記述されており、図 3 9 に示されるように、パーソナルコンピュータ（P C）等の端末とサーバ（We b S e r v e r）との間で R P C（Remote Procedure Call）を行なうためのデータの転送方法を定義したプロトコルである S O A P（Simple Object Access Protocol）、サーバの提供する機能の入出力を定義する W S D L（Web Service Description Language）、およびネットワーク上に存在するサーバの機能を検索するために定義された U D D I（Universal Description, Discovery and Integration）という国際標準技術に基づいて、各種サーバおよび端末間に偏在する機能を利用する枠組みに対する呼称である。

【0 0 0 5】

Web サービスに代表される、ネットワークを用いたサービスの提供および利用方法として、特許文献 1 においてネットワークサービス提供システムが開示されている。特許文献 1 においては、携帯電話を情報のリモートコントローラとして使用することにより、ネットワーク上のあらゆるサービスを携帯電話から利用可能とするネットワークサービス提供システムを開示している。

【0006】

【特許文献1】

特開2003-101589号公報

【0007】

【非特許文献1】

本 俊也, 「詳細Webサービス構築」, 初版, ソフトバンクパブリッシング株式会社, 2003年4月, p. 2-16

【0008】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、上述の特許文献1に開示されるシステムでは、ネットワーク上に存在する端末外の機能は一意に扱えるが、端末内部に存在する機能までは同じ形式で扱うことができないという問題がある。

【0009】

また、非特許文献1に記述されているような一般的なWebサービスにおいては、端末内の特定のアプリケーションから利用可能である端末外部の機能および端末内部の機能を設定できないため、たとえばA社の提供する端末外部の機能はA社の提供するアプリケーションからのみ利用できる、といった制限を設けることができないという問題もある。

【0010】

さらに、端末からネットワークに存在するすべてのサービスを利用できてしまうため、セキュリティ的に問題のあるサービスや機能にも接続して利用することが可能であるという問題がある。たとえば、端末内部のデータを破壊してしまうようなサービスにはアクセスさせない、すなわち安全であると承認されたサービスや機能のみを端末から利用可能にすることができないという問題がある。

【0011】

本発明は、このような問題を解決するためになされたものであって、利便性が高く、安全性の高いWebサービスを利用できるサービス利用端末を提供することを目的とする。

【0012】

【課題を解決するための手段】

上記目的を達成するために、本発明のある局面に従うと、サービス利用端末は、アプリケーションの記述を参照して、アプリケーションを実行する際に必要な機能手段を特定するための情報であるコネクタを取得するコネクタ取得手段と、コネクタに記述される機能手段の存在場所へのアクセス情報に基づいて、存在場所へアクセスしてコネクタで特定される機能手段を利用する機能利用手段とを備える。

【0013】

さらに、コネクタに記述されるアクセス情報は、存在場所へアクセスするためのURI (Uniform Resource Identifier) であることが好ましい。

【0014】

また、機能利用手段は、コネクタに定義される情報をコネクタに特定される機能手段に渡して、その機能手段から結果を得ることが好ましい。

【0015】

また、サービス利用端末は、アプリケーションを実行する際に、アプリケーションに固有の識別情報とコネクタに固有の識別情報とを比較して、コネクタを用いて機能手段を特定することの可否を判定する第1のコネクタ判定手段をさらに備えることが好ましい。

【0016】

また、上述のコネクタ取得手段は、他の装置にアクセスして他の装置に保持されるコネクタを取得し、サービス利用端末は、取得したコネクタを記憶するコネクタ保存手段をさらに備えることが好ましい。

【0017】

また、アプリケーションには、アプリケーションを有効とする期間の情報とアプリケーションの利用可能回数との少なくとも一方を備える有効情報が含まれ、サービス利用端末は、有効情報を参照してアプリケーションの実行の可否を判定するアプリケーション判定手段をさらに備えることが好ましい。

【0018】

また、コネクタには、コネクタを有効とする期間の情報とコネクタの利用可能

回数との少なくとも一方を備える有効情報が含まれ、サービス利用端末は、アプリケーションを実行する際に有効情報を参照して、コネクタを用いて機能手段を特定することの可否を判定する第2のコネクタ判定手段をさらに備えることが好ましい。

【0019】

さらに、サービス利用端末は、第2のコネクタ判定手段でコネクタを用いて機能手段を特定することが不可と判定された場合に、コネクタ取得手段で新たなコネクタを取得することがより好ましい。

【0020】

また、アプリケーションの記述は、コネクタを取得する取得先、およびコネクタに固有の情報とコネクタで特定される機能手段に関する情報との少なくとも一方を備えるコネクタ条件を含み、コネクタ取得手段は、取得先から、コネクタ条件を満たすコネクタを取得することが好ましい。

【0021】

また、アプリケーションは、当該サービス利用端末に応じてカスタマイズされた固有情報を含み、コネクタは、当該サービス利用端末に応じてカスタマイズされた固有情報を含み、第1のコネクタ判定手段は、カスタマイズされたアプリケーションに固有の識別情報とコネクタに固有の識別情報とを比較して、当該サービス利用端末においてアプリケーションを実行する際にコネクタを用いて機能手段を特定することの可否を判定することが好ましい。

【0022】

【発明の実施の形態】

以下に、図面を参照しつつ、本発明の実施の形態について説明する。以下の説明では、同一の部品および構成要素には同一の符号を付してある。それらの名称および機能も同じである。したがってそれらについての詳細な説明は繰返さない。

【0023】

図1は、本実施の形態におけるサービス提供システムの構成の具体例を示す図である。本実施の形態におけるサービス提供システムは、本発明にかかるサービ

ス利用端末と、サービス利用端末に対して機能を提供するサービス提供サーバとを含んで構成される。

【0024】

図1を参照して、本実施の形態におけるサービス利用端末であるサービス利用パーソナルコンピュータ（以下、PCという）100aは、ネットワーク200を介してサービス利用端末に対して機能を提供するサービス提供サーバ210に接続される。

【0025】

また、ネットワーク200には、携帯電話網230、ホームネットワーク260、およびコネクタ提供サーバ280がさらに接続される。そして、本実施の形態におけるサービス利用端末であるサービス利用テレビ100bは、いわゆるホームネットワーク260、およびネットワーク200を介してサービス提供サーバ210に接続される。

【0026】

さらに、ネットワーク200に接続される携帯電話網230には携帯電話基地局240が接続される。そして、本実施の形態におけるサービス利用端末であるサービス利用携帯電話100cは、携帯電話基地局240、携帯電話網230、およびネットワーク200を介してサービス提供サーバ210に接続される。

【0027】

なお、本実施の形態において、サービス利用端末は、ネットワーク200を介してサービス提供サーバ210にアクセスしてサービス提供サーバ210が提供する機能を利用するサービス利用PC100a、サービス利用テレビ100b、およびサービス利用携帯電話100cであるものとし、これらの装置を総称してサービス利用端末100とするが、本発明のサービス利用端末はこれらの装置に限定されず、ネットワークを介してサービス提供サーバ210の提供する機能を利用することのできるその他の端末であってもよい。

【0028】

サービス提供サーバ210は、サービス利用端末100から利用できる機能を提供するサーバである。サービス提供サーバ210がサービス利用端末100に

対して提供するサービスは、アプリケーションを含む機能であって、具体的には、プログラム等のアプリケーションや、サービス利用端末100においてアプリケーションを実行するために必要となる機能（文字表示機能、文字装飾機能、画像取得機能、アニメーション作成機能等）が該当する。

【0029】

また、コネクタ提供サーバ280は、サービス利用端末100からサービス提供サーバ210の提供する機能を利用するために必要となるコネクタをサービス利用端末100へ提供するサーバである。コネクタ提供サーバ280がサービス利用端末100に対して提供するコネクタとは、サービス利用端末100においてアプリケーションを実行する際に必要となる機能を特定するための情報である。なお、コネクタについては、後に具体例を挙げて説明する。

【0030】

次に、図2に、本実施の形態におけるサービス利用端末100のハードウェア構成の具体例を示す。図2を参照して、本実施の形態におけるサービス利用端末100は、CPU（Central Processing Unit）等から構成されて、このサービス利用端末100全体を制御する制御部12と、他の装置と通信するための通信部11と、ROM（Read Only Memory）やRAM（Random Access Memory）などから構成されて、制御部12において実行されるプログラムや、そのプログラムの中間データおよび他のコンピュータから受信したデータ等を記憶する記憶部13とを含んで構成される。

【0031】

さらに上述の入出力部14は、「1」、「2」などの数字ボタンおよび「R」、「L」などの方向ボタンなどを含む操作部141と、ユーザに情報を表示するLCD（Liquid Crystal Display）などの表示部142と、音声を入力するマイクロフォンなどの音声入力部143と、音声を出力するスピーカなどの音声出力部144とを含んで構成される。

【0032】

また、上述の記憶部13は、一般のユーザの操作により記憶内容を変更可能な領域である一般ユーザ変更可能領域131と、一般のユーザの操作によってその

記憶内容を変更することができない領域である一般ユーザ変更不可領域 132 とを含んで構成される。一般ユーザ変更不可領域 132 には、当該サービス利用端末 100 が携帯電話である場合には電話番号などの、当該サービス利用端末 100 固有の識別子や、後述するアプリケーションやコネクタを取得するためのサーバのアドレスといった、一般のユーザにより変更されてはならないデータが主に記憶される。ただし、一般ユーザ変更不可領域 132 に記憶されたデータを変更することを認められたサービスの提供者や端末のメンテナンス実行者およびプログラム等により、一般ユーザ変更不可領域 132 に対するデータの追加・削除、およびデータの変更が行なわれるための手段が存在してもよい。

【0033】

なお、図 2 に示されるハードウェア構成は、一般的な携帯電話のハードウェア構成であって、本発明にかかるサービス利用端末 100 のハードウェア構成は、図 2 に示されるハードウェア構成に限定されるものではない。

【0034】

次に、図 3 に、本実施の形態におけるサービス利用端末 100 の機能構成の具体例を示す。図 3 を参照して、本実施の形態におけるサービス利用端末 100 は、アプリケーション管理部 110、コネクタ管理部 120、外部機能管理部 130、内部機能管理部 140、通信制御部 150、および記憶領域 160 を含んで構成される。これらの機能は、制御部 12 が、記憶部 13 に記憶されるプログラムを読み出し、そのプログラムを実行して図 2 に示されるハードウェア構成の各部を制御することによって発揮される。

【0035】

記憶領域 160 は、上述の記憶部 13 の一般ユーザ変更不可領域 132 を含んで構成される領域であって、上述の如く、サービス提供サーバ 210 へのアクセス情報（アドレス）や、コネクタ提供サーバ 280 へのアクセス情報（アドレス）や、当該サービス利用端末 100 の識別情報などが記憶されている。

【0036】

アプリケーション管理部 110 は、サービス利用端末 100 においてアプリケーションを実行する際に、アプリケーションデータを解析して必要とするコネク

タを決定する。そして、コネクタ管理部 120 に対して、コネクタを要求する。なお、アプリケーション管理部 110 については、後にさらに詳細に説明する。

【0037】

コネクタ管理部 120 は、アプリケーション管理部 110 から要求されたコネクタを取得する。その際、要求されたコネクタが当該サービス利用端末 100 に含まれない場合には、記憶領域 160 に記憶されているコネクタ提供サーバ 280 へのアクセス情報を読み出し、そのアクセス情報にしたがってコネクタ提供サーバ 280 へアクセスして要求されたコネクタを取得する。なお、コネクタ提供サーバ 280 へのアクセス情報はアプリケーション内の記述に含まれてもよい。通信制御部 150 は、その際の、サービス利用端末 100 とコネクタ提供サーバ 280 との通信を制御する。

【0038】

そして、コネクタ管理部 120 は、取得したコネクタデータを解析して、当該アプリケーションを実行する際に必要とする機能とその存在場所とを決定する。必要とする機能がサービス提供サーバ 210 に存在する機能である場合、すなわち、サービス提供サーバ 210 が提供する機能である場合には、コネクタ管理部 120 は、外部機能管理部 130 に対してその機能を要求する。また、必要とする機能が当該サービス利用端末 100 に含まれる機能である場合には、コネクタ管理部 120 は、内部機能管理部 140 に対してその機能を要求する。なお、コネクタ管理部 120 については、後にさらに詳細に説明する。

【0039】

外部機能管理部 130 は、記憶領域 160 に記憶されているサービス提供サーバ 210 へのアクセス情報を読み出し、そのアクセス情報にしたがってサービス提供サーバ 210 へアクセスする。そして、コネクタ管理部 120 から要求された機能を利用する。通信制御部 150 は、その際の、サービス利用端末 100 とサービス提供サーバ 210 との通信を制御する。

【0040】

内部機能管理部 140 は、当該サービス利用端末 100 に含まれる機能であって、コネクタ管理部 120 から要求された機能を利用する。

【0041】

次に、図4に、アプリケーション管理部110の構成の具体例を示す。図4を参照して、アプリケーション管理部110は、アプリケーションデータ保存領域300とアプリケーションデータ管理部320とを含んで構成される。

【0042】

アプリケーションデータ保存領域300は、アプリケーションデータ310を保存する。ここでアプリケーションデータ310は、コンピュータにより実行可能なプログラムであってもよいし、スクリプト解釈装置により解釈され実行されるスクリプトファイルであってもよい。

【0043】

アプリケーションデータ管理部320は、アプリケーションデータ310の追加、削除、およびネットワークからのダウンロードなどのアプリケーションデータ保存領域300と、アプリケーションの実行、および停止などのアプリケーションデータ310の動作とを管理する。

【0044】

さらに、図5に、アプリケーションデータ310の具体例を示す。図5を参照して、アプリケーションデータ310は、アプリケーション名401、当該アプリケーションに固有の情報であるアプリケーション識別子402、当該アプリケーションを実行可能な期限を示す有効期限403、当該アプリケーションを実行可能な回数を示す最大利用回数404、およびアプリケーション405を含んで構成される。アプリケーション405は、実行可能なプログラムであってもよいし、スクリプト解釈装置により解釈され実行されるスクリプトファイルであってもよい。

【0045】

図6は、図5に示されたアプリケーションデータ310のうち、アプリケーション名401、アプリケーション識別子402、有効期限403、および最大利用回数404の具体例を示す図である。図6に示される具体例においては、アプリケーション名401は「Multimedia Message」と設定されている。また、アプリケーション識別子402は「提供元が“AAA Coop

”、一意に割当てられた番号が“H G 3 4 9 0 S 2 3 4 5”と設定されている。また、有効期限 4 0 3 は「2 0 0 4 年 4 月 1 日まで有効」と設定されている。また、最大利用回数 4 0 4 は「1 0 0 回有効」と設定されている。

【0 0 4 6】

さらに、アプリケーション 4 0 5 がスクリプトにより記述されている場合のアプリケーション 4 0 5 の具体例を図 7 に示す。図 7 に示される具体例は、アプリケーション 4 0 5 が拡張された S M I L (Synchronized Multimedia Integration Language) により記述されている場合の具体例であるが、アプリケーション 4 0 5 は他の書式によって記述されていても構わない。

【0 0 4 7】

図 7 を参照して、記述 6 0 1 はアプリケーションの画面表示を設定する記述であって、具体的には、「幅 1 5 0、高さ 1 0 0 で、左から 2 5、上から 1 0 の位置に表示する」I m a g e 領域についての表示設定と、同様に T e x t 領域についての表示設定と、「幅 4 0、高さ 3 0 で左から 1 0、上から 1 6 0 の位置に表示する」T e x t A r t ボタンについての表示設定と、同様に C a m e r a ボタンについての表示設定と、同様に F i l e ボタンについての表示設定と、同様に S e n d ボタンについての表示設定とを行なっている。

【0 0 4 8】

また、記述 6 0 2 はアクションの動作を設定する記述であって、具体的には、「検索範囲を“T e r m i n a l (サービス利用端末 1 0 0 内部)”として検索された T e x t A r t という名前のコネクタを利用し、該当する機能には T e x t 領域の値を渡し、その機能から受取った結果を T e x t 領域に表示する」T e x t A r t というアクションの動作と、「検索範囲を“T e r m i n a l”として検索された C a m e r a という名前のコネクタを利用し、該当する機能には値を渡す必要はなく、その機能から受取った結果は I m a g e 領域に表示する」C a m e r a というアクションの動作と、「検索範囲を“T e r m i n a l”として検索された F i l e という名前のコネクタを利用し、該当する機能には値を渡す必要はなく、その機能から受取った結果は I m a g e 領域に表示する」F i l e というアクションの動作と、「検索範囲を“T e r m i n a l”として検索さ

れた Send という名前のコネクタを利用し、該当する機能には値を渡す必要はなく、その機能から受取った結果は画面表示を更新しない」 Send というアクションの動作とを設定している。なお、図 7 には図示されていないが、コネクタの検索範囲をコネクタ提供サーバ 280 とするときや、コネクタの検索範囲をサービス利用端末 100 内部およびコネクタ提供サーバ 280 (“Server”) とするときには、記述 602 にその旨を示す記述が含まれる。

【0049】

また、記述 603 はボタンが押された時の動作を設定する記述であって、具体的には、「Text Art というアクションが実行される」という Text Art ボタンが押された場合の動作と、「Camera というアクションが実行される」という Camera ボタンが押された場合の動作と、「File というアクションが実行される」という File ボタンが押された場合の動作と、「Send というアクションが実行される」という Send ボタンが押された場合の動作とを設定している。

【0050】

なお、図 7 に示されるアプリケーション 405 がサービス利用端末 100 において実行された際の画面表示については、後に具体例を挙げて説明する。

【0051】

次に、図 8 に、図 3 に示されるサービス利用端末 100 のコネクタ管理部 120 の構成の具体例を示す。図 8 を参照して、コネクタ管理部 120 は、コネクタデータ保存領域 700 とコネクタデータ管理部 720 とを含んで構成される。

【0052】

コネクタデータ保存領域 700 は、コネクタデータ 710 を保存する。

コネクタデータ管理部 720 は、コネクタデータ 710 の追加、削除、およびネットワークからのダウンロードなどのコネクタデータ保存領域 700 の管理を行なう。また、コネクタデータ 710 の記述内容にしたがって、外部機能管理部 130 および内部機能管理部 140 の機能を利用する。

【0053】

さらに、図 9 に、コネクタデータ 710 の具体例を示す。図 9 を参照して、コ

ネクタデータ 710 は、当該コネクタ自身の情報であるコネクタ名 801、当該コネクタに固有の情報であるコネクタ識別子 802、当該コネクタを利用可能な期限を示す有効期限 803、および当該コネクタを利用可能な回数を示す最大利用回数 804 と、当該コネクタが決定する機能に対するデータの受け渡しを定義する入出力定義 805 とを含んで構成される。

【0054】

図 10 は、図 9 に示されたコネクタデータ 710 のうち、コネクタ名 801、コネクタ識別子 802、有効期限 803、および最大利用回数 804 の具体例を示す図である。図 10 に示される具体例においては、コネクタ名 801 は「Text Art」と設定されている。また、コネクタ識別子 802 は「提供元が“AAA Coop.”、このコネクタを使えるアプリケーションの提供元が“AAA Coop.”、一意に割当てられた番号が“LS4369P3550”」と設定されている。また、有効期限 803 は「2004 年 4 月 1 日まで有効」と設定されている。また、最大利用回数 804 は「100 回有効」と設定されている。

【0055】

図 10 に示されるコネクタデータ 710 は、そのコネクタ識別子 802 において当該コネクタを利用可能なアプリケーションの提供元を設定することで、当該コネクタを利用可能なアプリケーションを制限していることを特徴としている。

【0056】

同様に、図 11 に、コネクタデータ 710 のうち、コネクタ名 801、コネクタ識別子 802、有効期限 803、および最大利用回数 804 の他の具体例を示す。図 11 を参照して、コネクタ名 801 は「Camera」と設定されている。また、コネクタ識別子 802 は「提供元が“AAA Coop.”、このコネクタを使えるアプリケーションの提供元は指定なし（どのアプリケーションからも利用可能）、一意に割当てられた番号が“RE6589P8112”」と設定されている。また、有効期限 803 は「指定なし（常に利用可能）」と設定されている。また、最大利用回数 804 は「指定なし（何度でも利用可能）」と設定されている。

【0057】

さらに、コネクタ 710 に含まれる入出力定義 805 の具体例を図 12 に示す。図 12 に具体例が示される入出力定義 805 a は、サービス利用端末 100 においてアプリケーションを実行する際に、当該端末 100 以外の他の装置に含まれる機能、すなわち、サービス提供サーバ 210 の提供する機能を利用するための、当該機能に対するデータの受け渡しを定義するものである。すなわち、図 12 を参照して、記述 2501 は当該機能で利用するデータの型を定義しており、具体的には、“TextArt リクエスト” という名前で型が文字列であるデータと、“TextArt レスポンス” という名前で型が Jpeg 画像であるデータとを定義している。

【0058】

また、記述 2502 は当該機能について、機能の名前と当該機能が受取る入力データおよび当該機能が返す出力データの型とを定義しており、具体的には、機能の名前を“TextArt”、入力値として“TextArt リクエスト”という名前の型のデータを受取り、出力値として“TextArt レスポンス”という名前の型のデータを返すと定義している。

【0059】

また、記述 2503 は、当該機能が提供されている際の名前、当該機能の存在場所へのアクセス情報、およびそこで利用可能な機能を定義しており、具体的には、サービスの名前を“TextArt サービス”、当該機能の存在場所であるサービス提供サーバ 210 のアドレスを `http://example.url/TextArt`、および利用できる機能を“TextArt”と定義している。

【0060】

入出力定義 805 a が上述の記述 2501～2503 を含むことで、サービス利用端末 100 のコネクタデータ管理部 720 は、`http://example.url/TextArt` というアドレスでサービス提供サーバ 210 にアクセスし、サービス提供サーバ 210 に含まれる TextArt という機能に対して、TextArt リクエスト型のデータを渡すことにより、サービス提供サー

バ210からTextArtレスポンス型のデータを得られることを認識できる。

【0061】

なお、入出力定義805aは上述の記述を含むものに限定されず、一般的によく用いられるWebサービスの入出力定義のための書式WSDL (Web Service Description Language) を用いた記述を含むものであってもよい。また、アクセス情報は、URLで示される形態に限定されず、サービス提供サーバ210へのアクセスに関する情報であるURI (Uniform Resource Identifier) であれば、他の形態であってもよい。

【0062】

さらに図13に、入出力定義805の他の具体例を示す。図13に具体例が示される入出力定義805bは、サービス利用端末100においてアプリケーションを実行する際に、当該端末に含まれる機能を利用するための、当該機能に対するデータの受け渡しを定義するものである。すなわち、図13を参照して、記述2601は当該機能で利用するデータの型を定義しており、具体的には“Cameraレスポンス”という名前で型がJpeg画像であるデータを定義している。

【0063】

また、記述2602は当該機能について、機能の名前と機能が受取る入力データおよび機能が返す出力データの型とを定義しており、具体的には、機能の名前を“Camera”、入力値を“Null”と設定しており、これは入力値を受取らないことを意味し、出力値として“Cameraレスポンス”という名前の型のデータを返すと定義している。

【0064】

図13に示される入出力定義805bは、図12に示された記述2503を含まない。すなわち、図13に示される入出力定義805bが、上述の記述2601, 2602を含むことで、サービス利用端末100のコネクタデータ管理部720は、当該サービス利用端末100に含まれるCameraという機能から、Cameraレスポンス型のデータを得られることを認識できる。言うまでもな

く、当該サービス利用端末 100 に含まれる機能を利用するための入出力定義 805b も、図 12 に示される入出力定義 805a と同様に、機能が提供されている際の名前、機能の存在場所へのアクセス情報、およびそこで利用可能な機能を定義する記述 2503 を含んでもよい。その場合、記述 2503 に含まれる機能の存在場所へのアクセス情報として、サービス利用端末 100 自身へのアクセスを示す “Local” などの記載があることが好ましい。

【0065】

なお、サービス利用端末 100 に含まれる機能に対するデータの受け渡しを定義する入出力定義 805b もまた上述の記述を含むものに限定されず、一般的によく用いられる Web サービスの入出力定義のための書式 WSDL を用いた記述を含むものであってもよい。

【0066】

次に、図 14 に、図 3 に示されるサービス利用端末 100 の外部機能管理部 130 の構成の具体例を示す。図 14 を参照して、外部機能管理部 130 は、外部機能呼出部 1101 と外部機能結果解析部 1102 とを含んで構成される。

【0067】

外部機能呼出部 1101 は、サービス利用端末 100 の外部の他の装置、すなわちサービス提供サーバ 210 に存在する機能（以下、外部機能という）を RPC により呼出す。RPC による外部機能の呼出しには、SOAP などの一般的なプロトコルを用いることができる。

【0068】

外部機能結果解析部 1102 は、外部機能より得られた結果を解析する。外部機能より返却される結果は、前述の SOAP 等、一般的なプロトコルにしたがった形式で受取ることができる。

【0069】

次に、図 15 に、図 3 に示されるサービス利用端末 100 の内部機能管理部 140 の構成の具体例を示す。図 15 を参照して、内部機能管理部 140 は、内部機能呼出部 1201 と内部機能結果解析部 1202 とを含んで構成される。

【0070】

内部機能呼出部 1201 は、当該サービス利用端末 100 内に保持される機能（プログラム、データへのアクセス）を呼出す。また、内部機能結果解析部 1202 は、当該サービス利用端末 100 内に保持される機能を実行した結果を受取り、その結果を解析する。

【0071】

次に、本実施の形態におけるサービス利用端末において、当該サービス利用端末に含まれるアプリケーションを実行する際に、コネクタを介して当該サービス利用端末 100 外の機能および当該サービス利用端末 100 内の機能を利用する場合の処理について説明する。ここでは、説明のために図 1 に示されたサービス提供システムの構成を簡略化し、図 16 に示される構成であるものとする。すなわち、図 16 を参照して、本具体例において、サービス利用端末 1301 は、画面を表示するディスプレイ 1302 と、サービス利用端末 1301 内の機能として、Camera 機能 1303 と、File 機能 1304 と、Send 機能 1305 とを備える。また、サービス利用端末 1301 は、ネットワーク 200 を介して、サービス提供サーバ 1306 の提供するサービス利用端末 1301 外の機能である Text Art 機能を利用する。

【0072】

図 17 に、サービス利用端末 1301 においてアプリケーションを実行する際の処理の流れをフローチャートで示す。図 17 のフローチャートに示される処理は、サービス利用端末 1301 においてアプリケーションを実行する際に、制御部 12 が記憶部 13 に記憶されるプログラムを讀出して実行することで、図 3 に示される各部が制御されて実現される。なお、以降の説明においては、図 6 に示されるアプリケーションデータ 310 および図 7 に示されるアプリケーション 405 が実行されるものとして具体的に説明する。

【0073】

図 17 を参照して、始めに、ステップ S101 でアプリケーションが起動される。次にステップ S102 で、ディスプレイ 1302 に図 18 に具体例が示される入力画面が表示される。すなわち、ステップ S102 で制御部 12 は、図 7 に示されるアプリケーション 405 の記述 601 に設定される画面表示を実行する

【0074】

図18を参照して、ステップS102でディスプレイ1302に表示される入力画面は、画像が表示されるImage領域1701と、文字が表示されるText領域1702と、TextArt機能を利用するためのTextArtボタン1703と、Camera機能1303を利用するためのCameraボタン1704と、File機能1304を利用するためのFileボタン1705と、Send機能1305を利用するためのSendボタン1706とを含んで構成され、それぞれの表示位置は、アプリケーション405の記述601に設定された位置である。

【0075】

ステップS102では、図18に示されるような入力画面においてユーザからの入力を受付け、その入力を判定する。そして、ステップS102での判定の結果、ユーザによる入力が当該サービス利用端末1301内外の機能を利用するものであれば（ステップS102で「機能利用」）ステップS1041に処理を進め、それ以外であれば（ステップS102で「機能利用以外」）ステップS103に処理を進める。

【0076】

ステップS102における判定方法としては、次のような方法が採用できる。すなわち、図7に示されたアプリケーション405において、ユーザの入力が記述603で設定されるevent要素のいずれかに対応し、そのevent要素が記述602で設定されるaction要素において各機能に対応付けられているかを解析することにより判定する。より具体的には、ステップS102では、図7に示されたアプリケーション405の場合、図18に表示されたボタン1703～1706のいずれかがユーザにより押下された場合、サービス利用端末1301内外の機能を利用する場合と判定する。

【0077】

次に、ステップS102での判定の結果、ユーザによる入力が当該サービス利用端末1301内外の機能を利用するもの以外である場合（S102で「機能利

用以外」)、ステップS103では、端末内外の機能を利用しない場合のユーザの入力を処理してステップS102に処理を戻す。なお、ここでの処理は端末固有の処理など本発明において限定されない一般的な処理であって本発明の本質には関与しない処理であるため、ここでの説明は行なわない。

【0078】

一方、ステップS102での判定の結果、ユーザによる入力が当該サービス利用端末1301内外の機能を利用するものである場合(S102で「機能利用」)、さらにステップS1041で、ユーザの利用したい機能に対応するコネクタを検索する範囲を判定し、その中から所定のコネクタを検索する。ステップS1041の処理は、実行しているアプリケーション405に含まれる機能の動作を設定する記述に基づいて行なわれる。具体的には、実行しているアプリケーション405が図7に示されるものである場合、記述602のScope属性値を参照して、必要となるコネクタを規定される検索範囲から検索する。ここでは、「scope="Terminal"」と記述されているため、サービス利用端末1301内部よりfunc=" "で指定される条件に合致するコネクタを検索する。なお、ステップS1041での検索の結果、指定される条件に合致するコネクタが複数ある場合には(S1042でYES)、図示しない選択画面をディスプレイ1302に表示するなどして、ユーザから利用するコネクタの選択を受け付けることが好ましい(S1043)。

【0079】

ステップS1041での検索の結果、指定される条件に合致するコネクタがサービス利用端末1301内にある場合には(S1044でYES)、処理をステップS1052に進め、サービス利用端末1301内部のコネクタデータ保存領域700から該当するコネクタデータを取得する。そして、処理をステップS108に進める。

【0080】

一方、ステップS1041での検索の結果、指定される条件に合致するコネクタがサービス利用端末1301内にはない場合には(S1044でNO)、処理をステップS1051に進める。ステップS1051では、コネクタ提供サーバ2

80に接続して必要なコネクタを検索し、サービス利用端末1301にダウンロードしてステップS106に処理を進める。

【0081】

ステップS106では、コネクタ提供サーバ280からコネクタを正しくダウンロードできたか否かを判定する。正しくダウンロードできた場合には（S106でYES）処理をステップS108に進め、ダウンロードに失敗した場合は（S106でNO）処理をステップS107へ進め、エラーメッセージを生成して処理をステップS111にさらに進める。

【0082】

ステップS108においては、ステップS1052でサービス利用端末1301内から取得したコネクタ、またはステップS1051でコネクタ提供サーバ280からダウンロードしたコネクタを解析し、利用する機能がサービス利用端末1301内の機能であるか、サービス利用端末1301外の機能であるかを判定する。ステップS108での判定方法としては、コネクタデータ710の入出力定義805に基づいて判定する方法が挙げられる。より具体的には、コネクタデータ710の入出力定義805が図12に示される入出力定義805aである場合には、ステップS108において記述2503で設定されているその機能へのアクセス情報としてのアドレスURLより、その機能がサービス利用端末1301外の機能であると判定する（S108で「端末外の機能」）。一方、コネクタデータ710の入出力定義805が図12に示される入出力定義805bである場合には入出力定義805bにその機能へのアクセス情報としてアドレスURLを設定する記述2503が含まれないため、ステップS108においては、その機能がサービス利用端末1301内の機能であると判定する（S108で「端末内の機能」）。なお、上述のように、入出力定義805bにその機能へのアクセス情報として“Local”などを設定する記述2503が含まれている場合には、ステップS108においては、その記述2503に基づいてその機能がサービス利用端末1301内の機能であると判定する。

【0083】

そして、ステップS108での判定の結果、ユーザの利用したい機能がサービ

ス利用端末1301外の機能である場合、すなわちサービス提供サーバ1306の提供する機能である場合は（S108で「端末外の機能」）、処理をステップS109に進め端末外機能利用処理を実行する。また、サービス利用端末1301内の機能である場合は（S108で「端末内の機能」）、処理をステップS110に進め端末内機能利用処理を実行する。なお、ステップS109における端末外機能利用処理、およびステップS110における端末内機能利用処理については、後にサブルーチンを挙げて詳細に説明する。

【0084】

そして、ステップS109またはステップS110の処理を終了すると、処理をステップS111に進める。すなわち、ステップS111では、ステップS109またはステップS110の処理の結果に応じてディスプレイ1302の画面表示を更新する。あるいは、ステップS107で生成されたエラーメッセージをディスプレイ1302へ表示する。そしてその後、処理をステップS102に戻して上述の処理を繰返す。

【0085】

さらに、図19に、上述のステップS109における端末外機能利用処理をフローチャートで示す。すなわち、図19を参照して、サービス利用端末1301においてサービス利用端末1301外の機能を利用する場合、すなわち、サービス提供サーバ1306の提供する機能を利用する場合、まずステップS201において、実行中のアプリケーションから、利用しようとしているサービス利用端末1301外の機能が利用可能であるかどうかを判定する。ステップS201での判定は、コネクタに設定された識別子と、アプリケーションに設定された識別子とを比較することにより行なわれる。具体的には、図10に具体例が示されたコネクタデータ710には、コネクタ識別子802において、`vendorLimit`という要素に`AAA Coop.`という値が設定されており、また図6に具体例が示されたアプリケーションデータ310には、アプリケーション識別子402において、`vendor`という要素に`AAA Coop.`という値が設定されている。ステップS201においては、これらが一致するため、図6に示されたアプリケーションから図10に示されたコネクタに設定された端末外の機能

が利用可能であると判定される。

【0086】

このように、ステップS201において、実行しているアプリケーションから外部機能が利用可能と判定された場合は（S201でYES）処理をステップS202に進め、利用できないと判定された場合は（S201でNO）処理をステップS206に進める。

【0087】

ステップS202では、コネクタの有効期限と最大利用回数とをチェックして、そのコネクタがまだ利用可能であるかどうかを判定する。サービス利用端末1301において対象となるコネクタがそれまで何度利用されたかは記憶領域160に記憶されているものとし、現在の日時はサービス利用端末1301より取得できるとする。ステップS202において、コネクタの有効期限および最大利用回数は、図9に示すコネクタ710の有効期限803および最大利用回数804に設定されている値を参照することにより取得できる。

【0088】

ステップS202における判定の結果、コネクタの有効期限が切れておらず、かつこれまでの利用回数が最大利用回数に達していない場合は（S202でYES）、処理をステップS204に進め、有効期限が切れている、またはこれまでの利用回数が最大利用回数に達している場合は（S202でNO）、処理をステップS203に進める。

【0089】

ステップS203では、そのコネクタの利用ができない旨をディスプレイ1302に表示し、その後処理をメインルーチンのステップS1051に戻して、新たにコネクタをダウンロードする。

【0090】

一方、ステップS204では、サービス提供サーバ1306に接続して結果を得る。すなわち、ステップS204においては、外部機能管理部130の外部機能呼出部1101が、サービス提供サーバ1306に入出力定義805で定義されている必要なデータを引渡して接続する。そして、外部機能結果解析部110

2 がサービス提供サーバ 1306 から結果を受取り、実行しているアプリケーション 405 に引渡す。その後、ステップ S204 の処理が終了すると、処理をステップ S205 に進める。

【0091】

ステップ S205 では、サービス提供サーバ 1306 より正しい結果が得られたかどうかを判定する。ここでの判定は、たとえば、サービス提供サーバ 1306 より得たデータが入出力定義 805 で定義されている型のデータであるか否かを判定する、などの方法が挙げられる。また、そして、入出力定義 805 で定義されているアクセス情報でサービス提供サーバ 1306 に接続できたか否かを判定する方法も挙げられる。サービス提供サーバ 1306 に接続できない場合や、得られた結果が正しくない場合などは (S205 で NO) 処理をステップ S206 に進め、その旨を示すエラーメッセージを生成して本サブルーチンを終了し、処理を図 17 のメインルーチンへ戻す。また、正しく結果が得られた場合 (S205 で YES) は、その後本サブルーチンを終了して、処理を図 17 のメインルーチンへ戻す。

【0092】

以下、図 20 および図 21 に示される画面表示の具体例を用いて、外部機能を利用した際のサービス利用端末 1301 のディスプレイ 1302 に表示される画面遷移を説明する。

【0093】

図 20 に示される表示画面が表示されている状態において、サービス利用端末 1301 の Text 領域 1702 に「こんにちは」と入力され、Text Art ボタン 1703 が押下されると「こんにちは」という文字列が Text Art 機能を提供するサービス提供サーバ 1306 に渡される。そして、サービス提供サーバ 1306 より、当該 Text Art 機能を用いて装飾を施された「こんにちは」の文字列を得る。

【0094】

図 21 は、上記の処理により得られた、装飾された「こんにちは」の文字列が Text 領域 1702 に表示された状態を示す。これは、当該サービス利用端末

1301において、図7に具体例が示されるアプリケーション405が実行されている場合、アプリケーション405の記述602に含まれる<setMedia func="name:TextArt"...scope="Terminal"/>の記述に基づいて図12に示される入出力定義805aを含むコネクタデータ710がコネクタデータ保存領域700から取得され、その入出力定義805aに、TextArt機能の存在場所としてサービス提供サーバ1306のアドレスを示す記述2503が含まれるためである。すなわち、サービス利用端末1301において実行されているアプリケーション405に含まれる機能に対応したコネクタデータ710の入出力定義805に、サービス提供サーバ1306のTextArt機能にはサービス利用端末1301のText領域に入力された文字列（ここでは「こんにちは」）を渡し、TextArt機能によって得られた結果をText領域1702に表示する旨が設定されているからである。

【0095】

次に、図22を用いて、図17のステップS110における端末内機能利用処理の詳細を説明する。

【0096】

図22を参照して、サービス利用端末1301において当該端末内の機能を利用する場合、まずステップS302において、実行中のアプリケーションから、利用しようとしているサービス利用端末1301内の機能が利用可能であるかどうかを判定する。ステップS302での判定は、コネクタに設定された識別子と、アプリケーションに設定された識別子とを比較することにより行なわれる。具体的には、図11に具体例が示されたコネクタデータ710には、コネクタ識別子802において、vendorLimitという要素にNoneという値が設定されているが、これはどのアプリケーションからもこのコネクタの機能を利用可能である、ということを意味する。したがって、この場合には、ステップS302においては、図6に示されたアプリケーションから図11に示されたコネクタに設定された端末内の機能が利用可能であると判定される。

【0097】

このように、ステップS302において、実行しているアプリケーションからサービス利用端末1301内部の機能が利用可能と判定された場合は（S302でYES）処理をステップS303に進め、利用できないと判定された場合は（S302でNO）処理をステップS306に進める。

【0098】

ステップS303では、コネクタの有効期限と最大利用回数とをチェックして、そのコネクタがまだ利用可能であるかどうかを判定する。当該サービス利用端末1301において対象となるコネクタがそれまで何度利用されたかは記憶領域160に記憶されているものとし、現在の日時はサービス利用端末1301より取得できるとする。ステップS303において、コネクタの有効期限および最大利用回数は、図9に示すコネクタ710の有効期限803および最大利用回数804に設定されている値を参照することにより取得できる。

【0099】

ステップS303における判定の結果、コネクタの有効期限が切れておらず、かつこれまでの利用回数が最大利用回数に達していない場合は（S303でYES）、処理をステップS304に進め、有効期限が切れている、またはこれまでの利用回数が最大利用回数に達している場合は（S303でNO）、処理をステップS306に進める。具体的には、図11に具体例が示されるコネクタデータ710の場合、有効期限803には`expireDate`が`None`と設定されており、これは有効期限が未設定すなわち常に利用可能を意味する。また、有効利用回数804には`expireNumber`が`None`と設定されており、これは最大利用回数が未設定すなわち何度でも利用可能であることを意味する。

【0100】

ステップS304では、サービス利用端末1301の備える内部機能を起動して結果を得る。すなわち、ステップS304においては、内部機能管理部140の内部機能呼出部1201が、サービス提供サーバ1306に入出力定義805で定義されているサービス利用端末1301内部の機能に必要なデータを引渡しして起動させる。そして、内部機能結果解析部1202が内部機能からの結果を受取り、実行しているアプリケーション405に引き渡す。その後、ステップS3

04の処理が終了すると、処理をステップS305に進める。

【0101】

ステップS305では、起動したサービス利用端末1301内部の機能より正しい結果が得られたかどうかを判定する。ここでの判定は、たとえば、サービス利用端末1301内部の機能より得たデータが入出力定義805で定義されている型のデータであるか否かを判定する、などの方法が挙げられる。判定の結果、得られた結果が正しくない場合などは（S305でNO）処理をステップS306に進め、その旨を示すエラーメッセージを生成して本サブルーチンを終了し、処理を図17のメインルーチンへ戻す。また、正しく結果が得られた場合は（S305でYES）は、その後本サブルーチンを終了して、処理を図17のメインルーチンへ戻す。

【0102】

以下、図21、図23～図27に示される画面表示の具体例を用いて、内部機能を利用した際のサービス利用端末1301のディスプレイ1302に表示される画面遷移を説明する。

【0103】

図21に示される表示画面が表示されている状態において、サービス利用端末1301のCameraボタン1704が押下されると、当該端末内のCamera機能1303が起動される。

【0104】

図23は、Camera機能1303が起動した状態のサービス利用端末1301のディスプレイ1302に表示される撮影画面の具体例を示す図である。図23を参照して、撮影画面は、図示しないカメラレンズの捕らえている画像が表示される領域2001と、シャッターボタン2002とを含む。

【0105】

図23に示される撮影画面が表示されている状態においてシャッターボタン2002が押下されると、ディスプレイ1302に表示される画面は図24に示される合成画面に遷移する。図24を参照して、合成画面のImage領域1701にはCamera機能1303により撮影された画像が表示されている。これは

、サービス利用端末1301において、たとえば図7に示されるアプリケーション405が実行されている場合、アプリケーション405の記述602に含まれる<setMedia func="name:Camera"...scope="Terminal"/>の記述に基づいて図13に示される入出力定義805bを含むコネクタデータ710がコネクタデータ保存領域700から取得され、その入出力定義805bに、サービス提供サーバ1306内部のCamera機能1303により撮影された画像をImage領域1701に表示する旨が設定されているからである。

【0106】

さらに図24に示される合成画面が表示されている状態においてFileボタン1705が押下されると、サービス利用端末1301内のFile機能1304が起動し、ディスプレイ1302に表示される画面は図25に示されるファイル選択画面に遷移する。図25を参照して、ファイル選択画面は、当該端末の記憶領域160に記憶されているファイルリストが表示されるFile領域2201と、OKボタン2202とを含む。

【0107】

図25に示されるファイル選択画面が表示されている状態においてFile領域2201から所定のファイルが選択されOKボタン2002が押下されると、記憶領域160から選択されたファイルが読出され、ディスプレイ1302に表示される画面は図26に示されるファイル表示画面に遷移する。

【0108】

図26を参照して、ファイル表示画面のImage領域1701にはFile機能1304により選択された画像が表示されている。これは、当該サービス利用端末1301において、たとえば図7に示されるアプリケーション405が実行されている場合、アプリケーション405の記述602に含まれる<setMedia func="name:File"...scope="Terminal"/>の記述に基づいて、その入出力定義805に、File機能の存在場所としてサービス提供サーバ1306のアドレスを示す記述2503が含まれていない、または当該サービス利用端末1301を示す記述2503が含まれて

いるコネクタデータ 710 がコネクタデータ保存領域 700 から取得され、その入出力定義 805 に、サービス利用端末 1301 の File 機能 1304 により選択された画像を Image 領域 1701 に表示する旨が設定されているからである。

【0109】

さらに図 26 に示されるファイル表示画面が表示されている状態において Send ボタン 1706 が押下されると、サービス利用端末 1301 内の Send 機能 1305 が起動される。Send 機能 1305 が起動されることで、これまでの説明により作成されたコンテンツ (Image および Text) が予め指定されていた宛先に送信される。図 27 には、送信が完了したときにディスプレイ 1302 に表示される送信完了画面の具体例であって、送信が完了した旨を表わす画面の具体例である。図 27 に示されるように、Send 機能 1305 が起動されて作成されたメッセージが送信されると、その旨を示す送信完了表示 2203 がディスプレイ 1302 に表示される。

【0110】

このように、本発明にかかるサービス利用端末は図 28 に示されるようなサービス利用処理を実行してコネクタを介して機能を利用することによって、サービスの提供を享受することができる。すなわち、図 28 を参照して、携帯電話などのサービス利用端末において、ユーザ入力を受付けてアプリケーションを実行する際に、アプリケーションに必要な機能をコネクタを介して利用する。このようにすることで、サービス利用端末の内部の機能と当該端末の外部のサービス提供サーバが提供する機能とを同一の方法でアプリケーションにおいて利用することが可能になる。すなわち、アプリケーションを利用するユーザは、そのアプリケーションに必要な機能がそのサービス利用端末が備えられているか否かを意識することなく利用することができ、ユーザの利便性を高めることができる。

【0111】

さらに、特定の機能がアプリケーションから利用可能であるか否かを、コネクタの識別子と実行しているアプリケーションの識別子とを比較 (マッチング) して判断することによって、サービス利用端末内外の機能を利用できるアプリケー

ションを制限することが可能になる。また、サービス提供サーバの提供する機能をコネクタを介して利用することにより、コネクタの提供されていないサービス提供サーバの提供する機能の利用を制限することが可能になる。すなわち、アプリケーション作成者の意図しない機能が用いられることを防止することができる。具体的には、アプリケーション実行時に、その機能を利用するためにアプリケーション作成者が意図していないコネクタが用いられるという事態を防止することができる。その結果、アプリケーション作成者が意図していない機能がアプリケーションの実行に用いられるという事態を防止することができ、サービス利用端末においてアプリケーション作成者の意図する実行が行なわれる。また、たとえばサービス利用端末に有害な機能がサービス利用端末において実行されてしまうという事態を防止することもできる。このため、Webサービスを利用するユーザの安全性を高めることができる。

【0112】

さらに、アプリケーションを実行する際に必要な機能の存在場所をコネクタで設定することによって、アプリケーション作成者は、必要な機能がサービス利用端末に備えられているか否か、また、サービス提供サーバに備えられているか否かを意識することなく、コネクタを設定することで意図する機能が実行されるアプリケーションを作成することができる。そのため、アプリケーションを実行する際に必要な機能の存在場所やバージョンなど、その機能の情報が変更された場合であっても、その変更をアプリケーションに反映する必要がなく、コネクタを書換える、またはコネクタを置換えるだけでその変更をアプリケーションに反映することが可能であるため、アプリケーションの作成が容易になる。

【0113】

[変形例1]

第1の変形例として、アプリケーション405の他の具体例を図29に示す。第1の変形例においては、アプリケーション405において、実行時に用いられる機能に対応したコネクタが、記述6021のような検索条件で設定されることを特徴としている。すなわち、図29を参照して、具体的に第1の変形例においてアプリケーション405は、Text Artというアクションの動作を、「検

索範囲を“Terminal+Server（サービス利用端末100およびコネクタ提供サーバ280）”として検索された、入力するデータの型が文字列で、出力するデータの型がJpeg画像であるコネクタを利用し、該当する機能にはText領域の値を渡し、その機能から受取った結果をText領域に表示する」と設定している。

【0114】

図29に示されるようなアプリケーション405をサービス利用端末1301において実行する際、上述のステップS104においては、コネクタの検索範囲をサービス利用端末1301内外の両方と判定し、ステップS1051および／あるいはステップS1052において該当するコネクタを取得する。具体的には、図12に示されるようなコネクタデータ710の入出力定義805の記述2501および記述2502を参照して、そのコネクタに対応している機能に対して入力するデータの型が文字列であって、そのコネクタに対応している機能が出力するデータの型がJpeg画像であるコネクタを検索する。

【0115】

なお、ステップS1051および／あるいはステップS1052において該当するコネクタが複数得られた場合、ステップS108の処理に先だって、図30に示されるようなコネクタ選択画面2204をディスプレイ1302に表示し、利用するコネクタを選択することが好ましい。

【0116】

アプリケーションにおいてこのような検索条件でコネクタを設定することで、アプリケーション作成者がコネクタの存在場所を知らない場合であっても、意図する機能を実行させるためのコネクタを設定することが可能である。

【0117】

また、サービス利用端末においてこのようなアプリケーションを実行する際には、検索された複数のコネクタの中から、最適なコネクタを選択してそのコネクタに対応した機能を実行することができる。

【0118】

〔変形例2〕

第2の変形例として、アプリケーション405のさらに他の具体例を図31に示す。第2の変形例においては、アプリケーション405において、実行時に用いられる機能に対応したコネクタが、記述6022のような検索条件で設定されることを特徴としている。すなわち、図31を参照して、具体的に第2の変形例においてアプリケーション405は、TextArtというアクションの動作を、「検索範囲を“Terminal+Server（サービス利用端末100およびコネクタ提供サーバ280）”として検索された、サービスの記述が“文字列装飾”であるコネクタを利用し、該当する機能にはText領域の値を渡し、その機能から受取った結果をText領域に表示する」と設定している。

【0119】

図31に示されるようなアプリケーション405をサービス利用端末1301において実行する際、上述のステップS104においては、コネクタの検索範囲をサービス利用端末1301内外の両方と判定し、ステップS1051および／あるいはステップS1052において該当するコネクタを取得する。具体的には、図12に示されるようなコネクタデータ710の入出力定義805の記述2503などを参照して、（図12には図示されていない）サービスの記述に該当する記載のあるコネクタを検索する。

【0120】

なお、ステップS1051および／あるいはステップS1052において該当するコネクタが複数得られた場合、ステップS108の処理に先だって、図32に示されるようなコネクタ選択画面2205をディスプレイ1302に表示し、利用するコネクタを選択することが好ましい。

【0121】

アプリケーションにおいてこのような検索条件でコネクタを設定することでも、第1の変形例と同様に、アプリケーション作成者がコネクタの存在場所を知らない場合であっても、意図する機能を実行させるためのコネクタを設定することが可能である。

【0122】

また、サービス利用端末においてこのようなアプリケーションを実行する際に

は、検索された複数のコネクタの中から、最適なコネクタを選択してそのコネクタに対応した機能を実行することができる。

【0123】

〔変形例3〕

第3の変形例として、コネクタデータ710の他の具体例を図33に示す。第3の変形例においては、コネクタデータ710において、対応する機能で扱うデータの種別を考慮して、記述806のようにアクセスの制限が設定されることを特徴としている。すなわち、図33を参照して、具体的に第3の変形例においてコネクタデータ710は、File機能が扱うデータのうち、システムデータは読取専用のデータであって表示せず、住所録データは読取専用のデータであって表示し、一般データは読書可能なデータであって表示する、と設定している。

【0124】

サービス利用端末1301において図33に示されるようなコネクタデータ710を介してFile機能を実行する際、ステップS111における結果表示では、図34に示すようなファイル選択画面を表示する。すなわち、図34を参照して、File領域2206にはFile機能で扱うデータとしてSample1.jpg、Sample2.jpg、およびSample3.jpgを[RW]と表示し、読書き（削除）が可能なデータである旨を示している。また、住所録1.add、および住所録2.addを[RO]と表示し、閲覧のみが可能であって内容の変更や削除ができないデータである旨を示している。さらに、porp="Hidden"と表示を制限されているファイル（図示せず）を表示していない。

【0125】

このように、コネクタに対応する機能が扱うデータへのアクセスを制限することによって、よりセキュリティの高いサービスの提供を行なうことができる。

【0126】

なお、言うまでもなく、このような対応する機能が扱うデータへのアクセスの制限はコネクタに設定される場合に限定されず、コネクタに対応している機能によって実現されてもよい。

【0127】

[変形例 4]

第 4 の変形例におけるサービス提供システムの、簡略化した構成の具体例を図 35 に示す。図 35 に示されるように、第 4 の変形例においては、サービス利用端末 100 において、サービス提供サーバ 210 から当該サービス利用端末 100 に応じてカスタマイズされた機能であるアプリケーションの提供、また、コネクタ提供サーバ 280 から当該サービス利用端末 100 に応じてカスタマイズされたコネクタの提供を享受することを特徴とする。

【0128】

具体的には、サービス利用端末 100 がサービス提供サーバ 210 に対して特定の機能を要求したとき、サービス提供サーバ 210 においてその機能がそのサービス利用端末 100 に応じてカスタマイズされ、アプリケーションデータ 310 に図 36 に示されるようなサービス利用端末 100 に応じたアプリケーション識別子 402 が付与される。

【0129】

また、サービス利用端末 100 がコネクタ提供サーバ 280 に対して特定のコネクタを要求したとき、コネクタ提供サーバ 280 においてそのコネクタがそのサービス利用端末 100 に応じてカスタマイズされ、コネクタデータ 710 に図 37 に示されるようなサービス利用端末 100 に応じたコネクタ識別子 802 が付与される。

【0130】

このようなアプリケーション識別子 402 およびコネクタ識別子 802 は、サービス利用端末 100 から要求を受付けたサービス提供サーバ 210 およびコネクタ提供サーバ 280 において一意に割振られるものであって、サービス利用端末 100 の記憶部 13 の一般ユーザ変更不可領域 132 に記憶されている固有情報などを用いた識別子である。このようなサービス利用端末 100 の固有情報は、要求と共にサービス利用端末 100 から自動的に送られてくるものであってもよいし、要求を受けたサービス提供サーバ 210 およびコネクタ提供サーバ 280 が当該サービス利用端末 100 などから取得するものであってもよい。また、

サービス提供サーバ210およびコネクタ提供サーバ280がアクセス可能なデータベース（図示せず）に予め格納されている情報であってもよい。

【0131】

このような場合、サービス利用端末100においては、図38に示されるような端末外機能利用処理が実行される。すなわち、ステップS401において図19のステップS201と同様の処理が実行されて、実行しているアプリケーションから外部機能が利用可能と判定された場合（S401でYES）、処理をステップS412に進めて、そのアプリケーションの識別子402とコネクタの識別子802とを比較し、当該サービス利用端末100においてそのアプリケーション405を実行する際にそのコネクタ710を介して対応付けられている機能を利用できるか否かを判定する。ステップS412では、識別子402、802が共に、サービス利用端末100に応じてカスタマイズされた識別子であることを確認する。具体的には、ステップS412では、両識別子402、802に当該サービス利用端末100を示す情報が含まれているか否か、などを確認する。

【0132】

ステップS412での比較の結果、アプリケーションの識別子402とコネクタの識別子802とがサービス利用端末100に応じてカスタマイズされた識別子であることが確認された場合には（S412でYES）、処理をステップS402へ進める。ステップS402以降の処理は、上述のステップS202以降の処理と同様であるため、ここでの説明は繰返さない。

【0133】

一方、ステップS412での比較の結果、アプリケーションの識別子402とコネクタの識別子802との少なくとも一方がサービス利用端末100に応じてカスタマイズされた識別子でないことが確認された場合には（S412でNO）、ステップS406へ処理を進め、エラーメッセージを生成して本処理を終了する。そして、処理を図17のメインルーチンへ戻す。

【0134】

このように、第4の変形例におけるサービス利用端末では、サービス利用端末に応じてカスタマイズされたアプリケーションとコネクタとを用いてアプリケー

ションを実行することを特徴とする。このことによって、サービス利用端末において実行されるアプリケーションとコネクタとのセキュリティが確実に保たれる。また、アプリケーションとコネクタとのマッチングが不成功の場合には、そのアプリケーションにおいて対応しないコネクタを用いることができないため、サービス利用端末においてアプリケーション作成者の意図する機能を実行することができる。

【0135】

さらに、上述のサービス利用端末におけるサービス利用方法を、プログラムとして提供することもできる。このようなプログラムは、フレキシブルディスク、CD-ROM (Compact Disc-ROM)、ROM、RAMおよびメモリカードなどのコンピュータ読取り可能な記録媒体にて記録させて、プログラム製品として提供することもできる。あるいは、コンピュータに内蔵するハードディスクなどの記録媒体にて記録させて、プログラムを提供することもできる。また、ネットワークを介したダウンロードによって、プログラムを提供することもできる。

【0136】

提供されるプログラム製品は、ハードディスクなどのプログラム格納部にインストールされて実行される。なお、プログラム製品は、プログラム自体と、プログラムが記録された記録媒体とを含む。

【0137】

今回開示された実施の形態はすべての点で例示であって制限的なものではないと考えられるべきである。本発明の範囲は上記した説明ではなくて特許請求の範囲によって示され、特許請求の範囲と均等の意味および範囲内でのすべての変更が含まれることが意図される。

【図面の簡単な説明】

【図1】 本実施の形態におけるサービス提供システムの構成の具体例を示す図である。

【図2】 本実施の形態におけるサービス利用端末100のハードウェア構成の具体例を示す図である。

【図3】 本実施の形態におけるサービス利用端末100の機能構成の具体

例を示す図である。

【図 4】 アプリケーション管理部 110 の構成の具体例を示す図である。

【図 5】 アプリケーションデータ 310 の具体例を示す図である。

【図 6】 アプリケーションデータ 310 のうち、アプリケーション名 401、アプリケーション識別子 402、有効期限 403、および最大利用回数 404 の具体例を示す図である。

【図 7】 アプリケーション 405 の具体例を示す図である。

【図 8】 サービス利用端末 100 のコネクタ管理部 120 の構成の具体例を示す図である。

【図 9】 コネクタデータ 710 の具体例を示す図である。

【図 10】 コネクタデータ 710 のうち、コネクタ名 801、コネクタ識別子 802、有効期限 803、および最大利用回数 804 の具体例を示す図である。

【図 11】 コネクタデータ 710 のうち、コネクタ名 801、コネクタ識別子 802、有効期限 803、および最大利用回数 804 の他の具体例を示す図である。

【図 12】 入出力定義 805 a の具体例を示す図である。

【図 13】 入出力定義 805 b の具体例を示す図である。

【図 14】 外部機能管理部 130 の具体例を示す図である。

【図 15】 内部機能管理部 140 の具体例を示す図である。

【図 16】 簡略化したサービス提供システムの構成の具体例を示す図である。

【図 17】 サービス利用端末 1301 においてアプリケーションを実行する際の処理を示すフローチャートである。

【図 18】 入力画面の具体例を示す図である。

【図 19】 ステップ S109 における端末外機能利用処理を示すフローチャートである。

【図 20】 画面表示の具体例を示す図である。

【図 21】 画面表示の具体例を示す図である。

【図 2 2】 ステップ S 1 1 0 における端末内機能利用処理を示すフローチャートである。

【図 2 3】 画面表示の具体例を示す図である。

【図 2 4】 画面表示の具体例を示す図である。

【図 2 5】 画面表示の具体例を示す図である。

【図 2 6】 画面表示の具体例を示す図である。

【図 2 7】 画面表示の具体例を示す図である。

【図 2 8】 本発明にかかるサービス利用端末が実行するサービス利用処理の概要を表わす図である。

【図 2 9】 アプリケーション 4 0 5 の他の具体例を示す図である。

【図 3 0】 画面表示の具体例を示す図である。

【図 3 1】 アプリケーション 4 0 5 のさらに他の具体例を示す図である。

【図 3 2】 画面表示の具体例を示す図である。

【図 3 3】 コネクタデータ 7 1 0 の他の具体例を示す図である。

【図 3 4】 画面表示の具体例を示す図である。

【図 3 5】 第 4 の変形例におけるサービス提供システムの、簡略化した構成の具体例を示す図である。

【図 3 6】 アプリケーションデータ 3 1 0 の他の具体例を示す図である。

【図 3 7】 コネクタデータ 7 1 0 の他の具体例を示す図である。

【図 3 8】 第 4 の変形例における端末外機能利用処理を示すフローチャートである。

【図 3 9】 従来一般的な Web サービスの構成の具体例を示す図である。

【符号の説明】

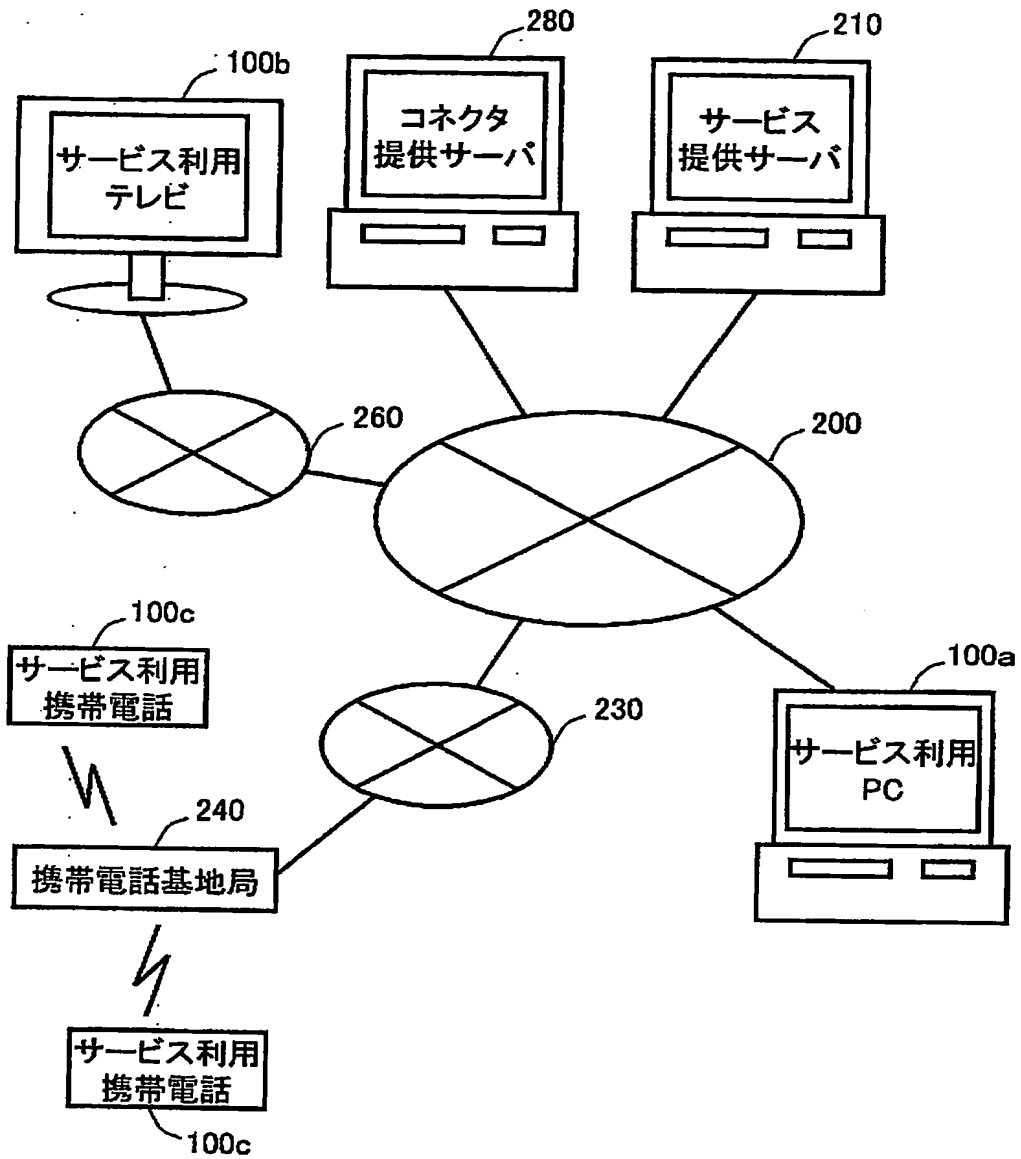
1 1 通信部、1 2 制御部、1 3 記憶部、1 4 入出力部、1 0 0, 1 3 0 1 サービス利用端末、1 3 1 一般ユーザ変更可能領域、1 3 2 一般ユーザ変更不可領域、1 4 1 操作部、1 4 2 表示部、1 4 3 音声入力部、1 4 4 音声出力部、1 1 0 アプリケーション管理部、1 2 0 コネクタ管理部、1 3 0 外部機能管理部、1 4 0 内部機能管理部、1 5 0 通信制御部、1 6

0 記憶領域、200 ネットワーク、210, 1306 サービス提供サーバ、230 携帯電話網、240 携帯電話基地局、260 ホームネットワーク、280 コネクタ提供サーバ、300 アプリケーションデータベース保存領域、310 アプリケーションデータ、320 アプリケーションデータ管理部、401 アプリケーション名、402 アプリケーション識別子、403, 803 有効期限、404, 804 最大利用回数、405 アプリケーション、700 コネクタデータ保存領域、710 コネクタデータ、720 コネクタデータ管理部、801 コネクタ名、802 コネクタ識別子、805 入出力定義、1101 外部機能呼出部、1102 外部機能結果解析部、1201 内部機能呼出部、1202 内部機能結果解析部、1302 ディスプレイ、1303~1305 機能。

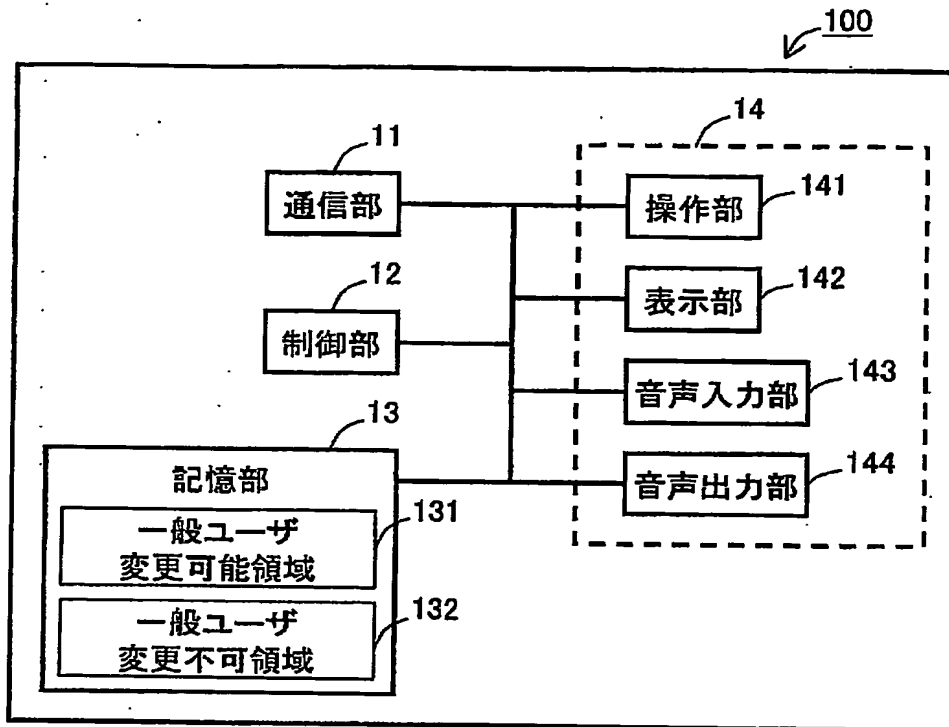
【書類名】

図面

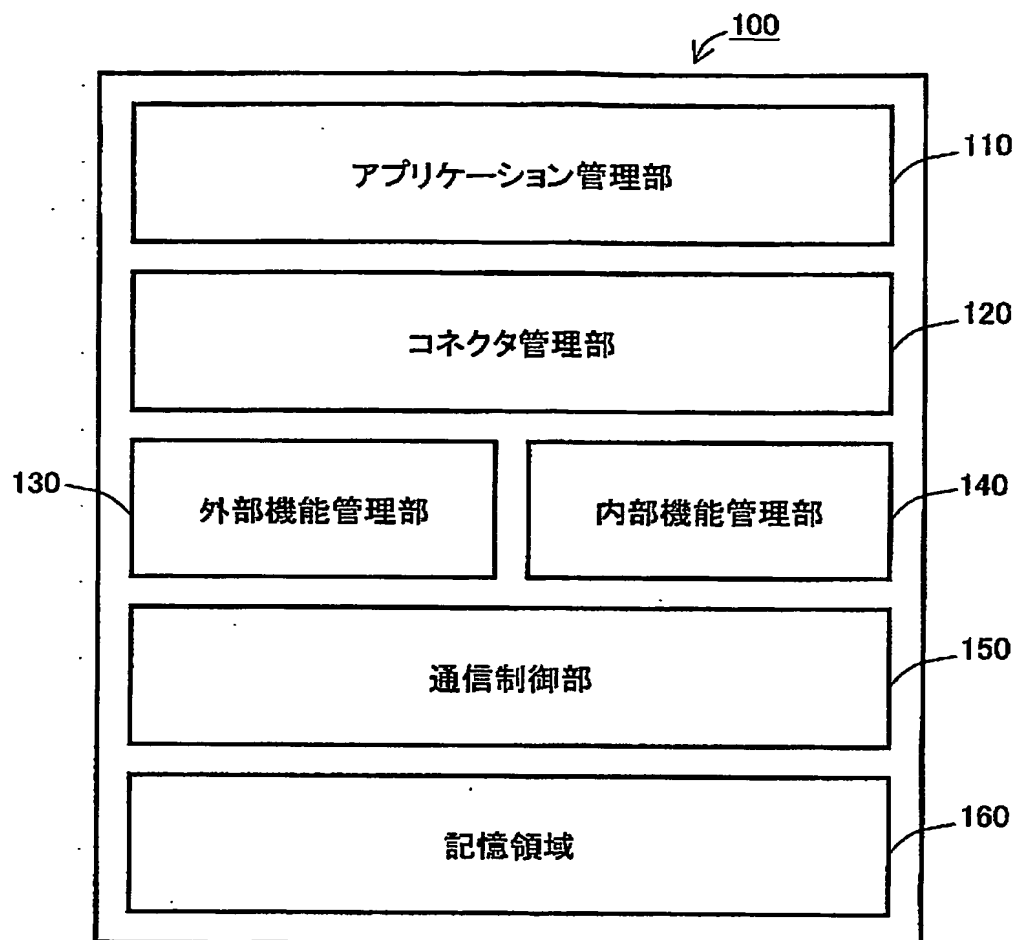
【図 1】



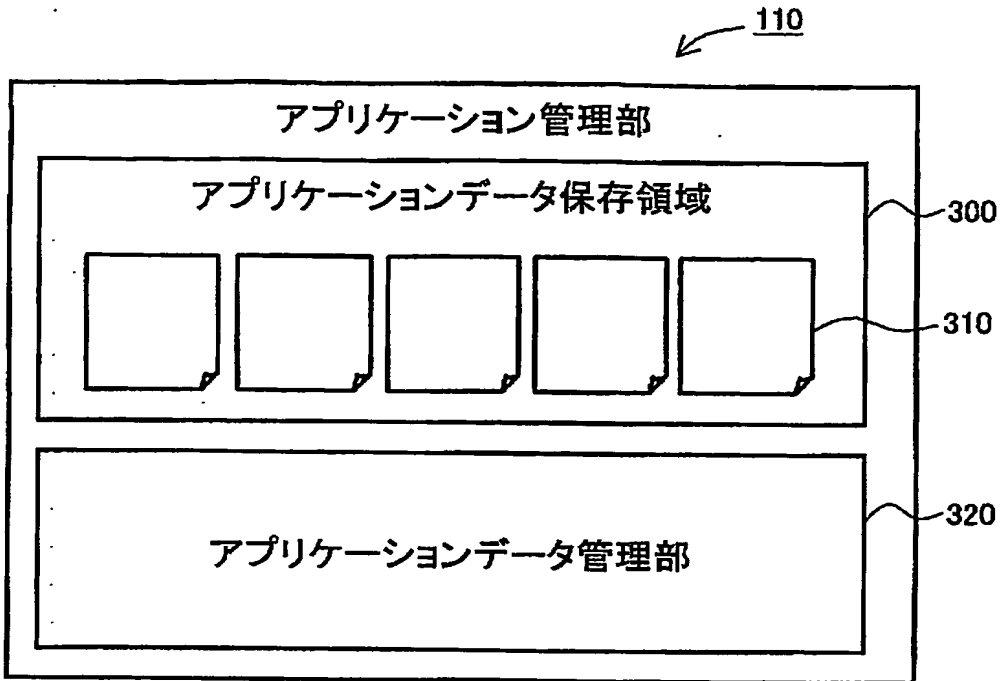
【図 2】



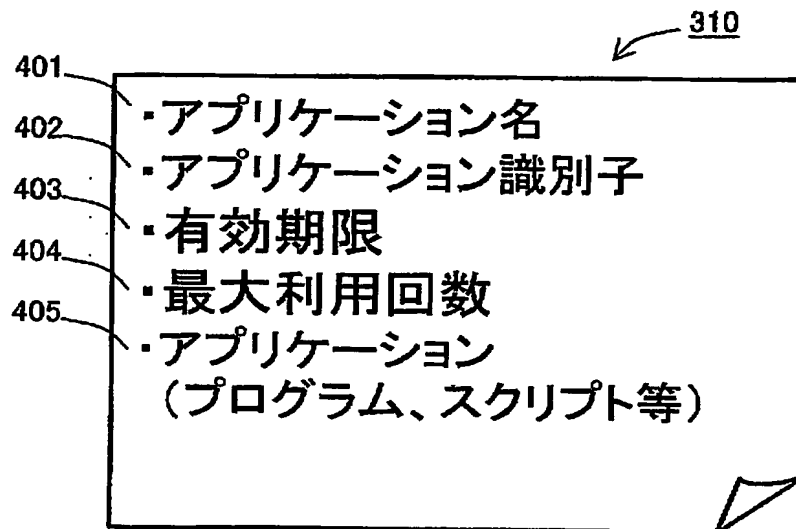
【図 3】



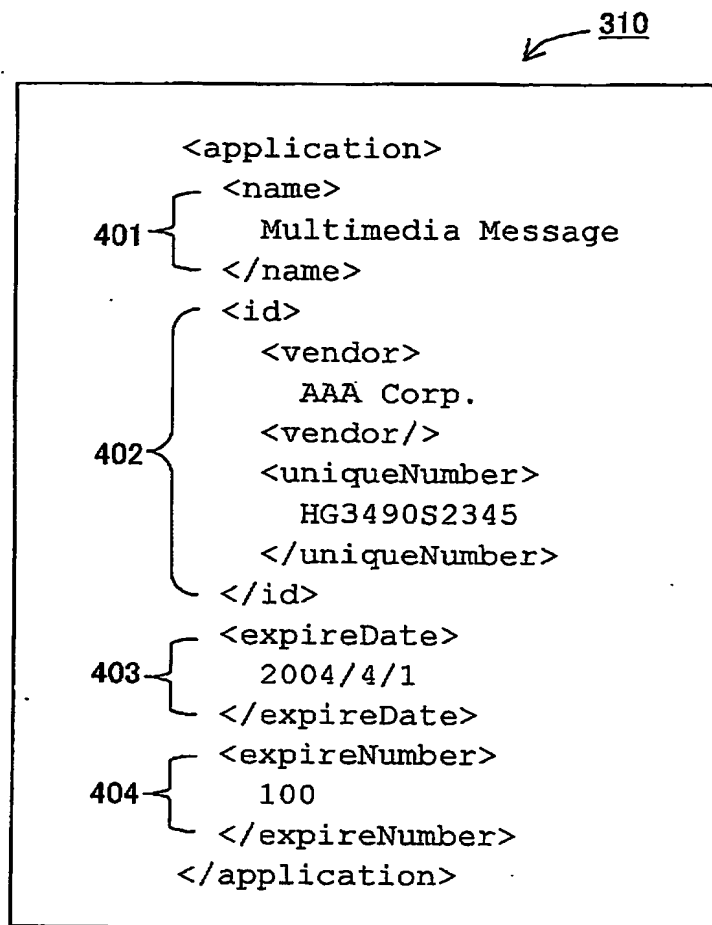
【図 4】



【図 5】



【図 6】

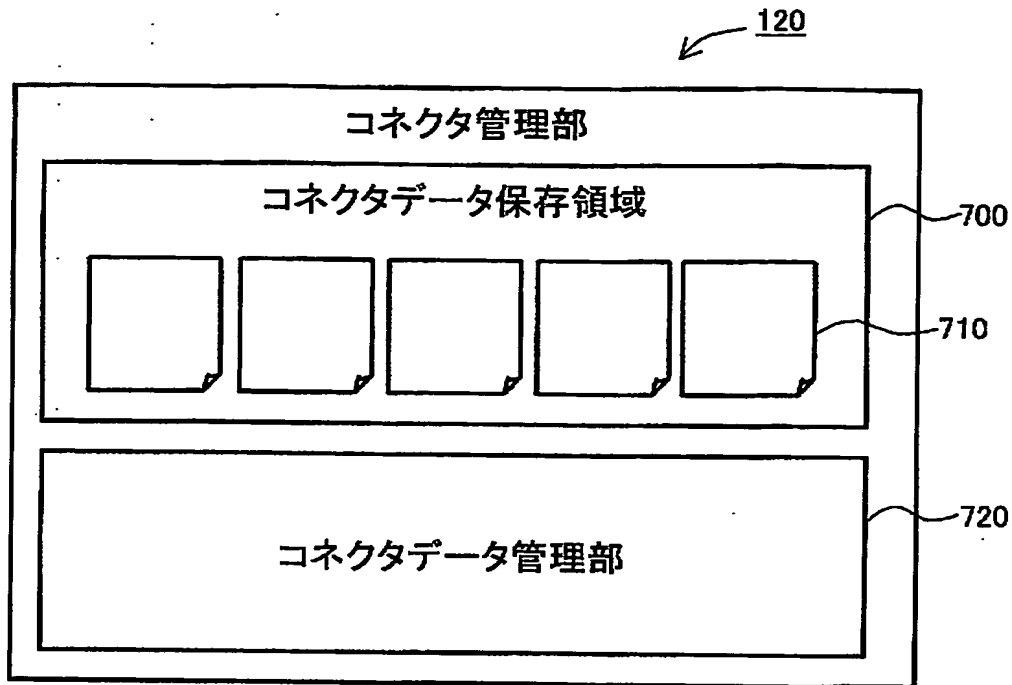


【図 7】

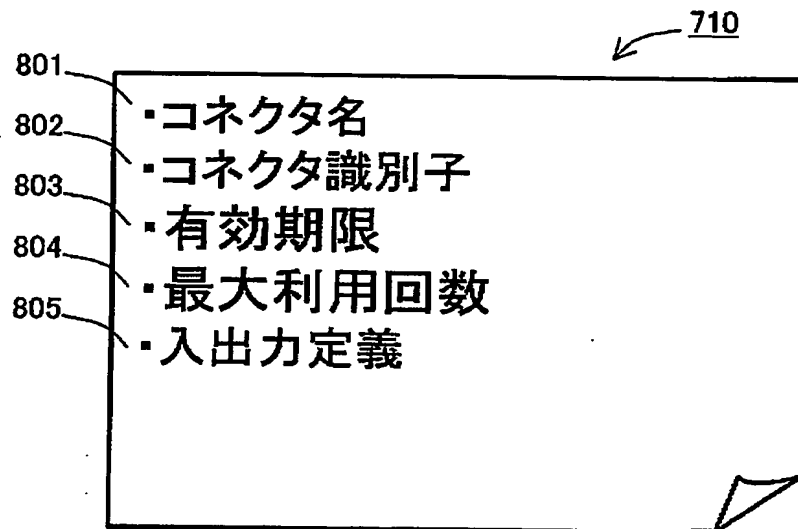
405

```
<smil>
  <head>
    <layout>
      <root-layout width="200" height="200"/>
      <region id="Image" width="150" height="100"
        left="25" top="10" />
      <region id="Text" width="180" height="30"
        left="10" top="120" />
      <button id="TextArt" width="40" height="30"
        left="10" top="160" />
      <button id="Camera" width="40" height="30"
        left="60" top="160" />
      <button id="File" width="30" height="30"
        left="110" top="160" />
      <button id="Send" width="40" height="30"
        left="150" top="160" />
    </layout>
    <action id="TextArt" >
      <setMedia func="name:TextArt" src="Text"
        dest="Text" scope="Terminal"/>
    </action>
    <action id="Camera" >
      <setMedia func="name:Camera" src=""
        dest="Image" scope="Terminal" />
    </action>
    <action id="File" >
      <setMedia func="name:File" src=""
        dest="Image" scope="Terminal" />
    </action>
    <action id="Send" >
      <setMedia func="name:Send" src=""
        dest="" scope="Terminal" />
    </action>
  </head>
  <body>
    <par>
      <event value="TextArt" action="TextArt" />
      <event value="Camera" action="Camera" />
      <event value="File" action="File" />
      <event value="Send" action="Send" />
    </par>
  </body>
</smil>
```

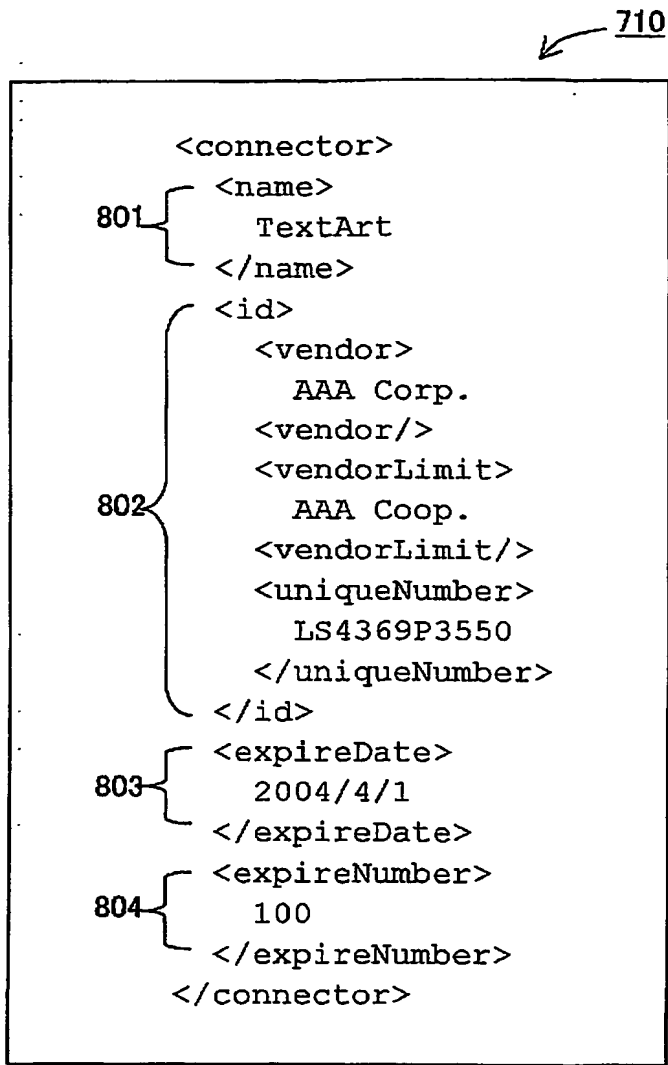

【図 8】



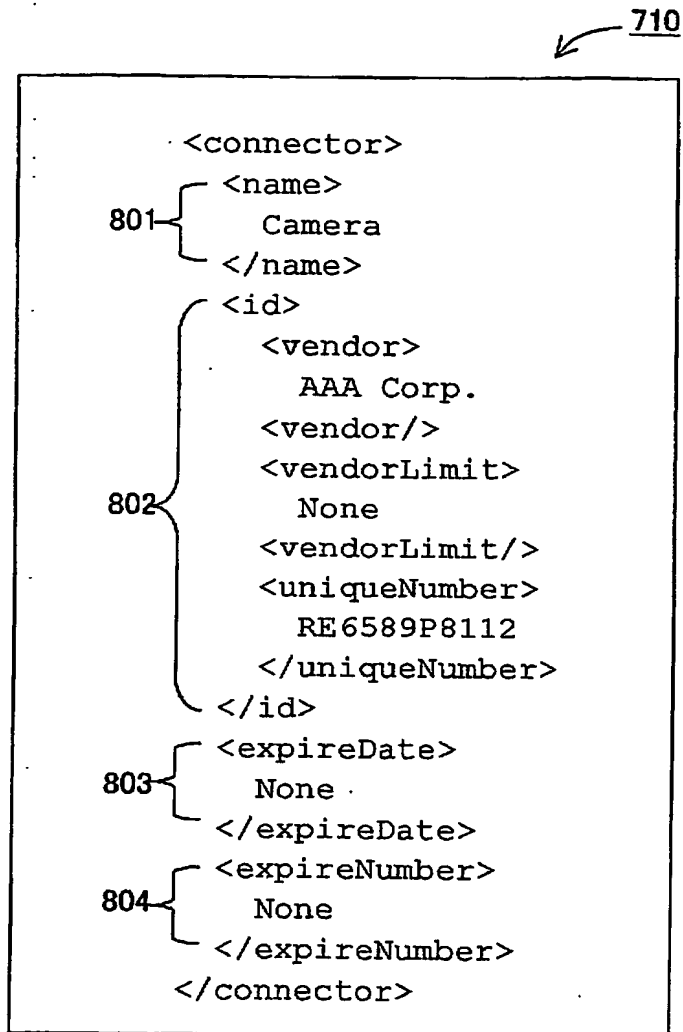
【図 9】



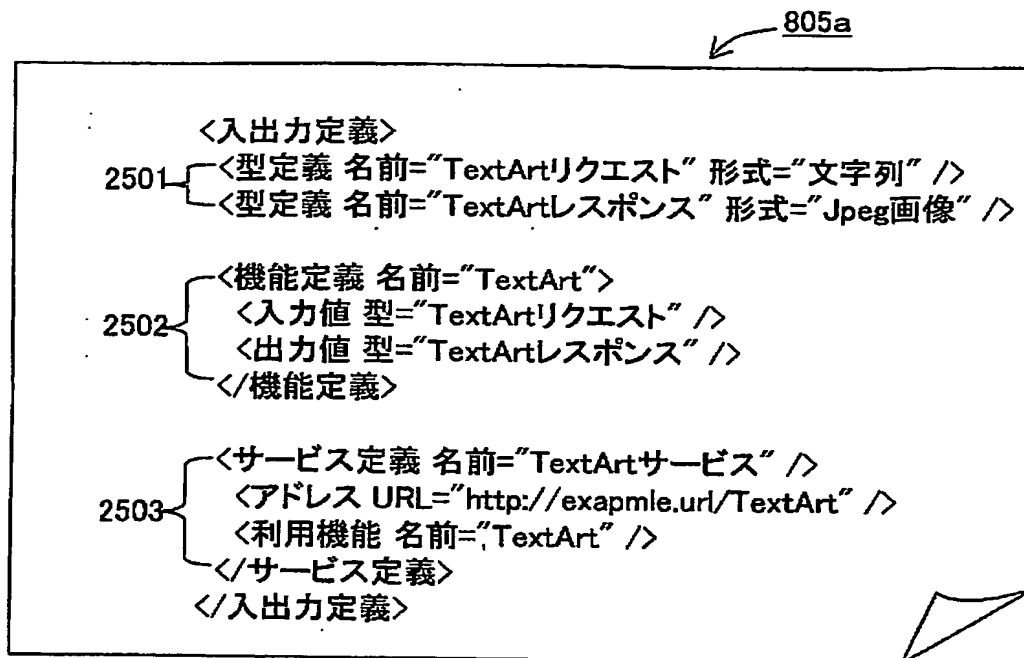
【図10】



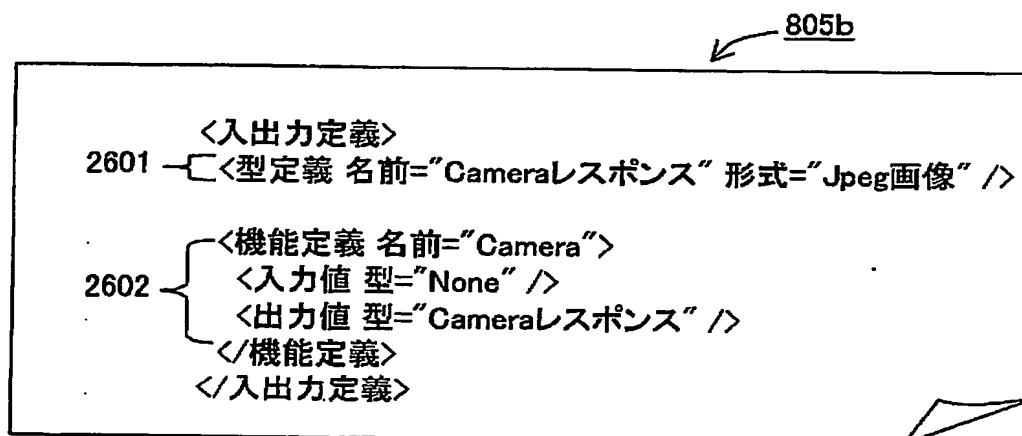
【図 11】



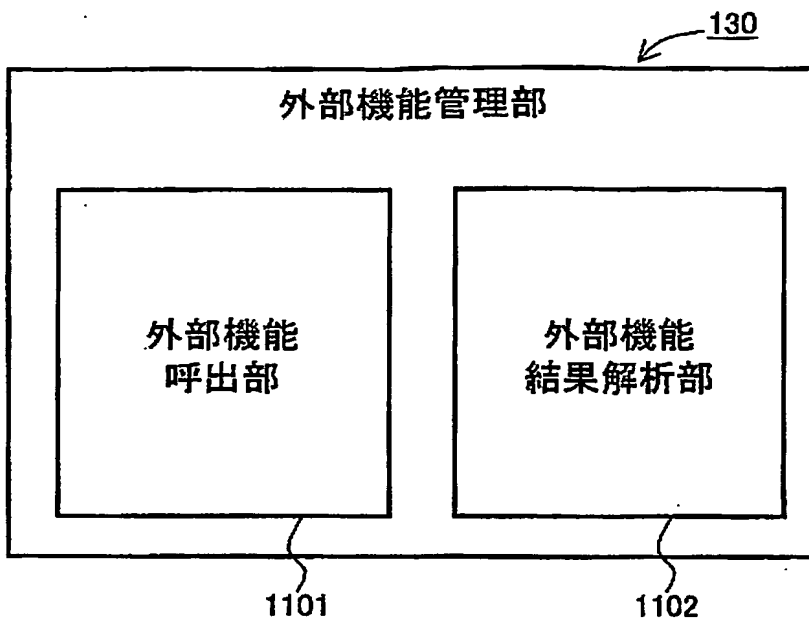
【図 12】



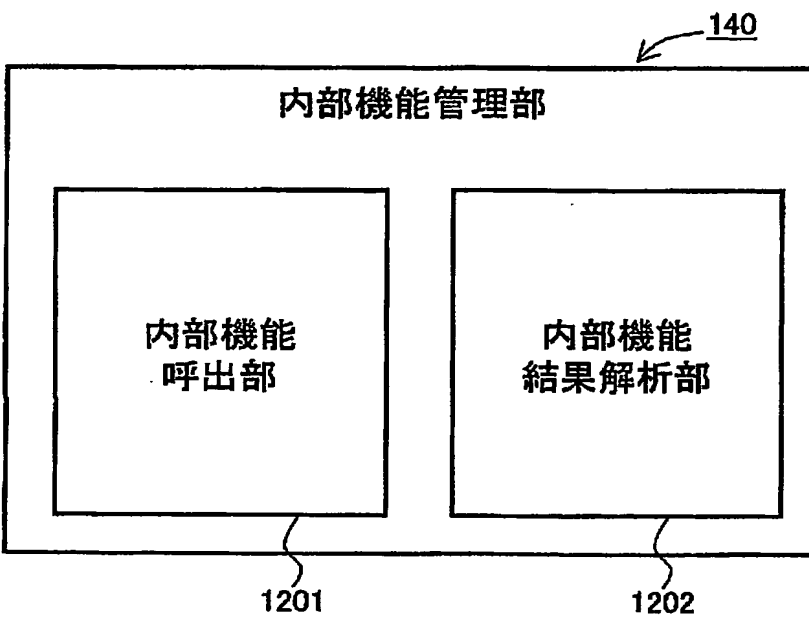
【図 13】



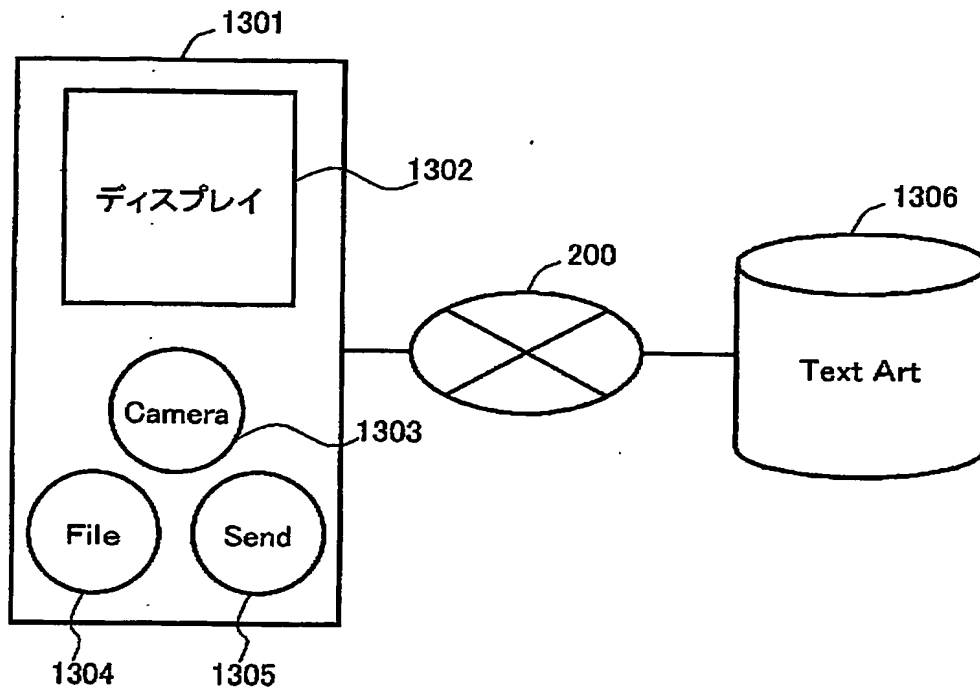
【図 14】



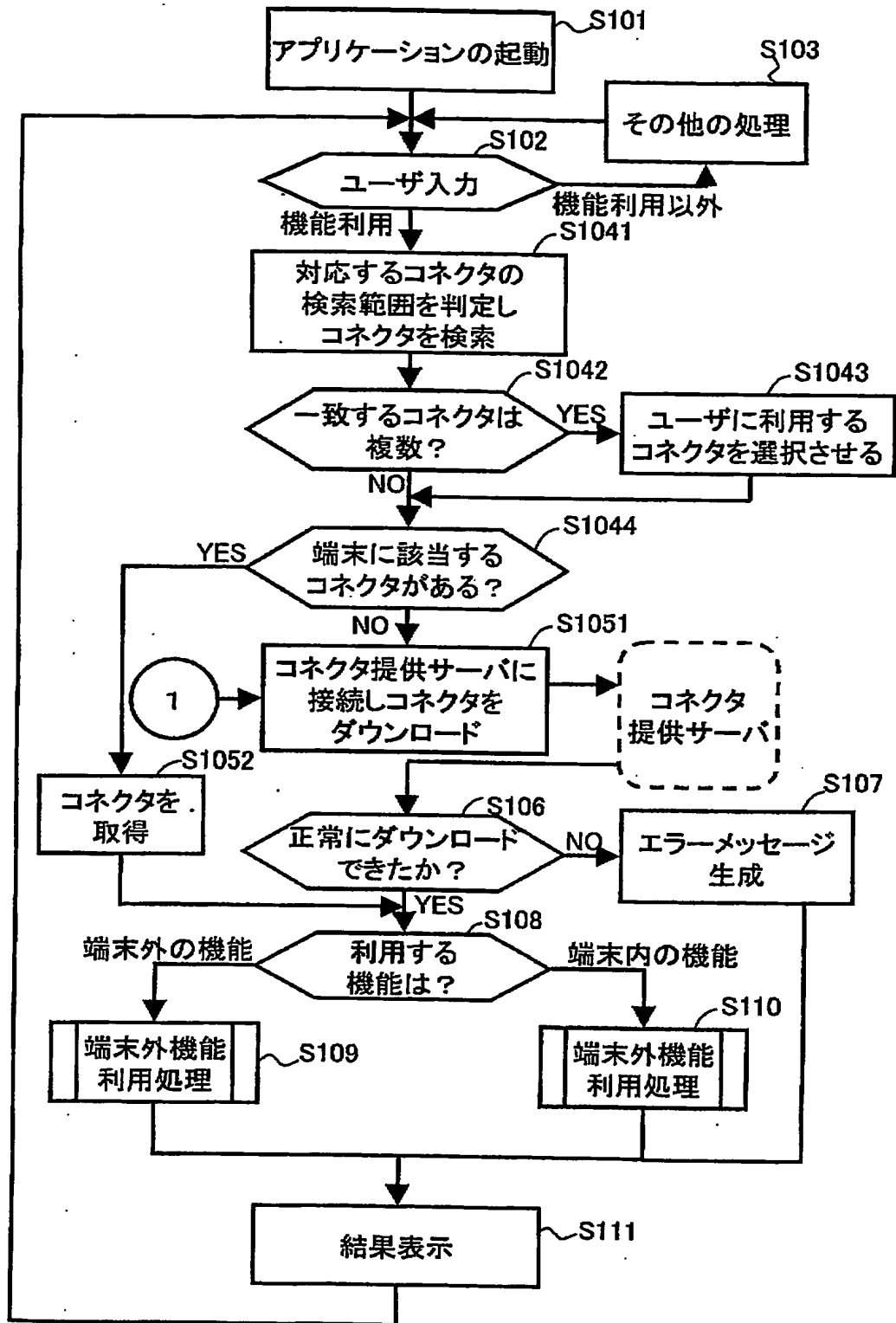
【図 15】



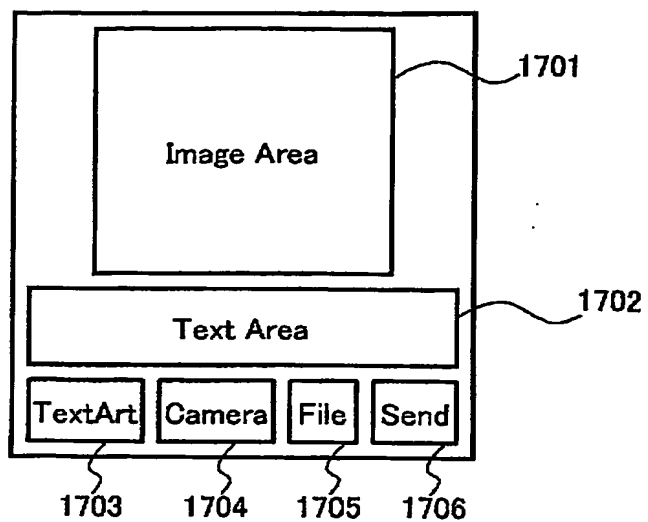
【図 16】



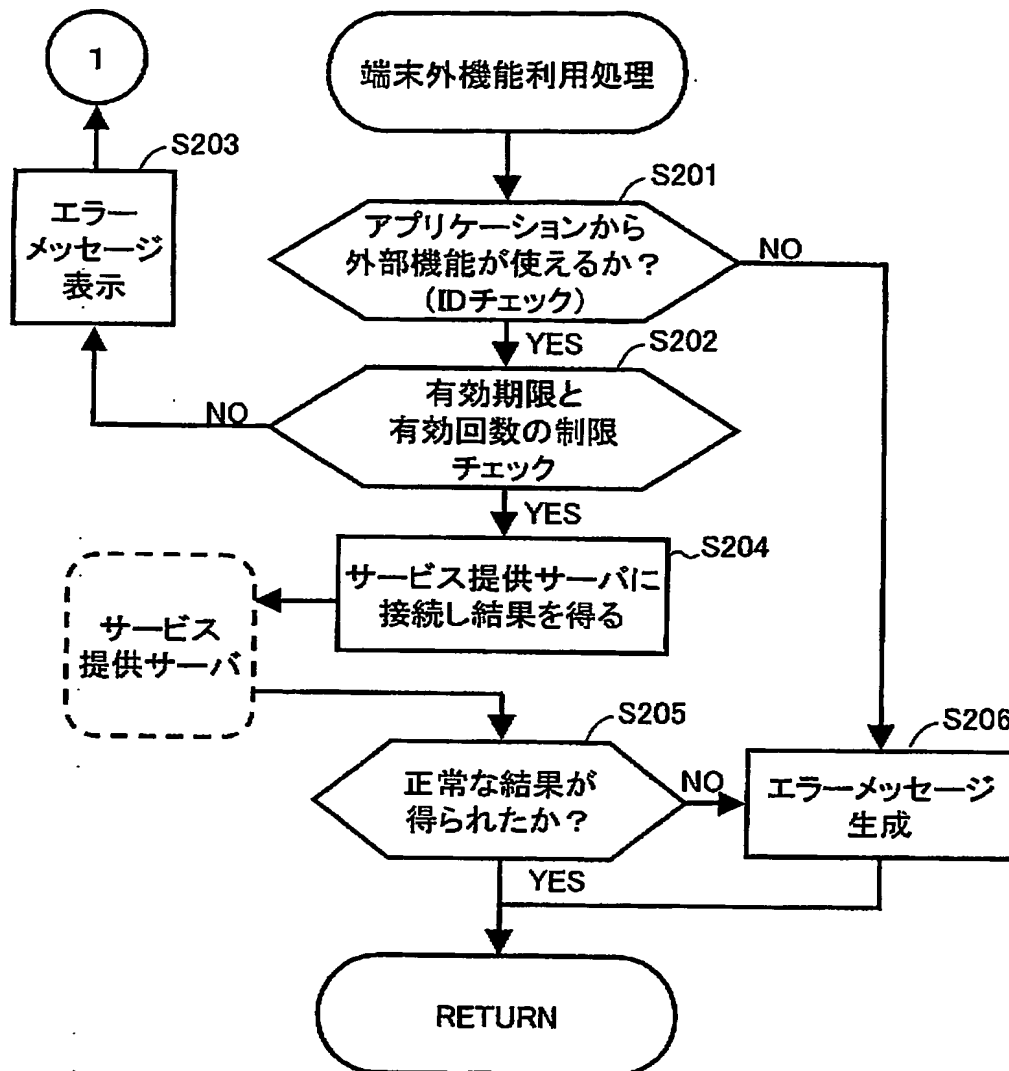
【図 17】



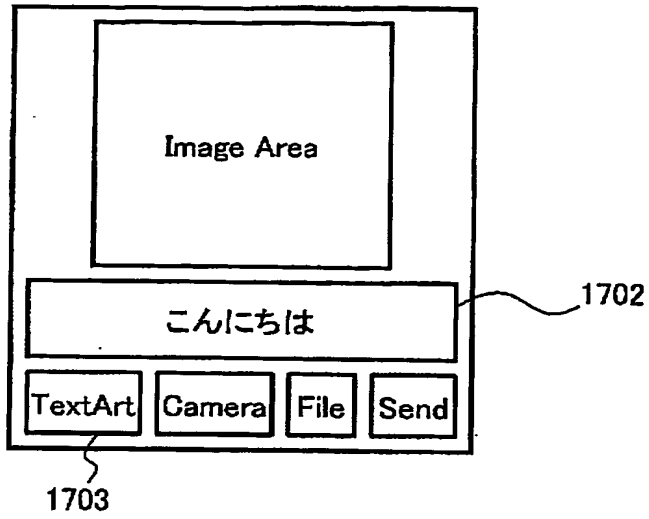
【図 18】



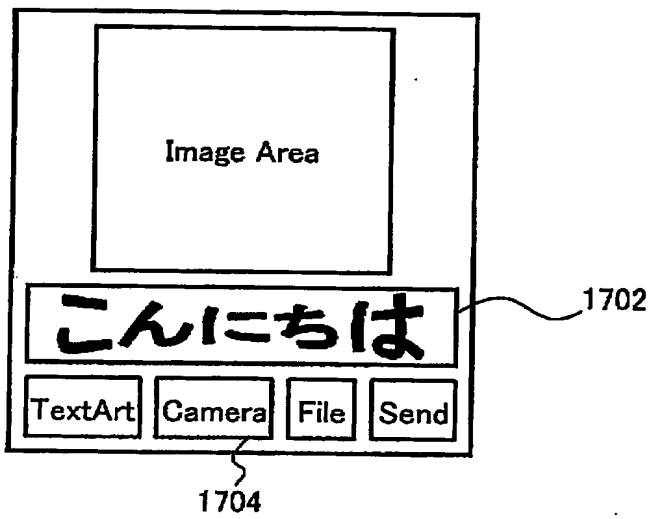
【図 19】



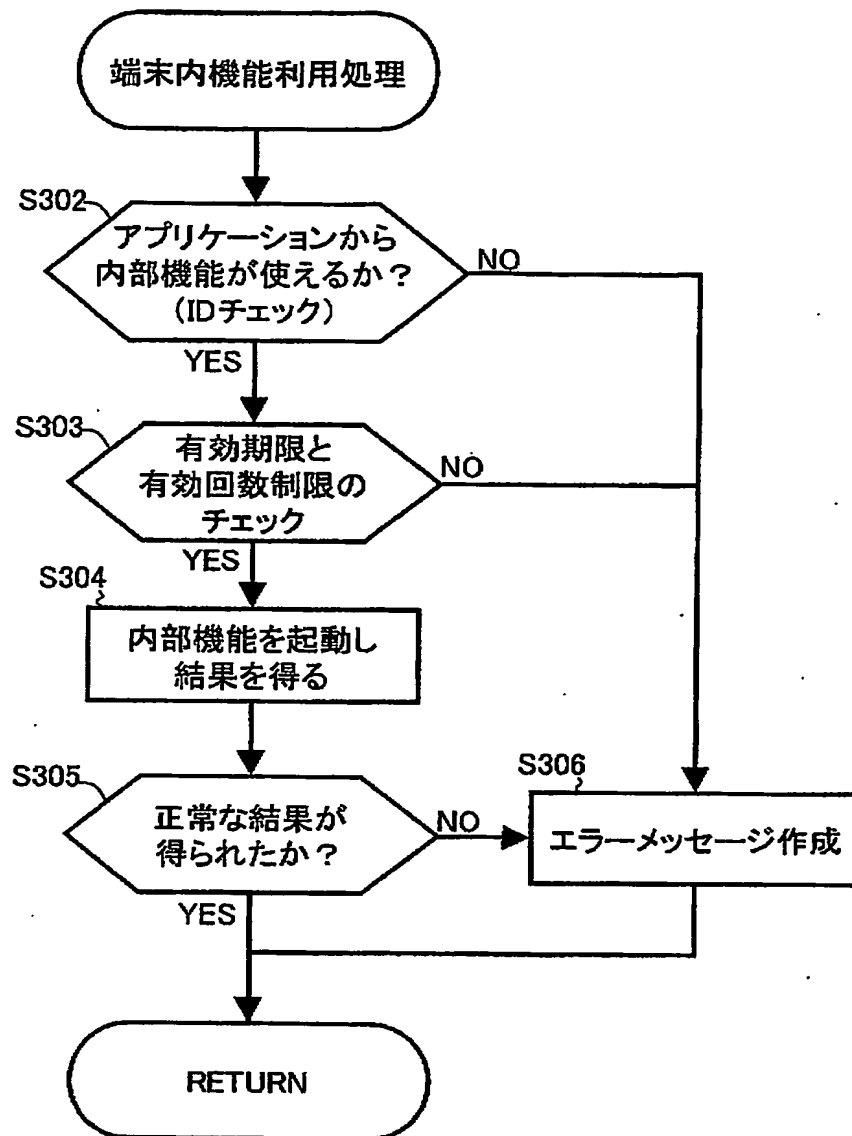
【図 20】



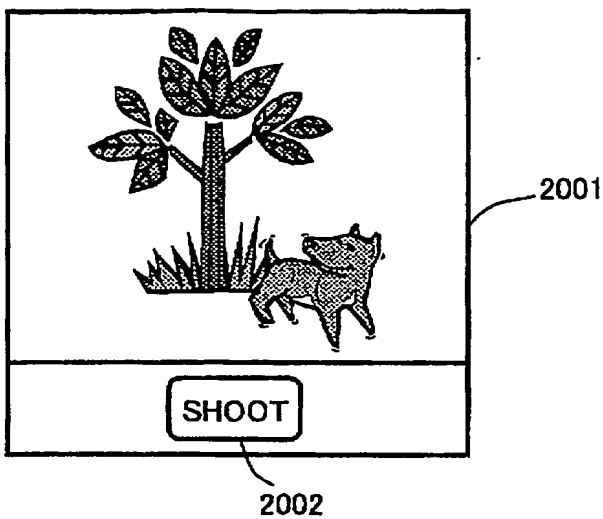
【図 21】



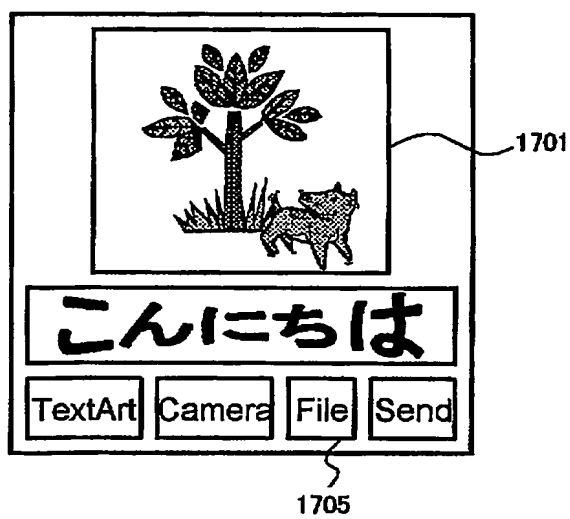
【図 22】



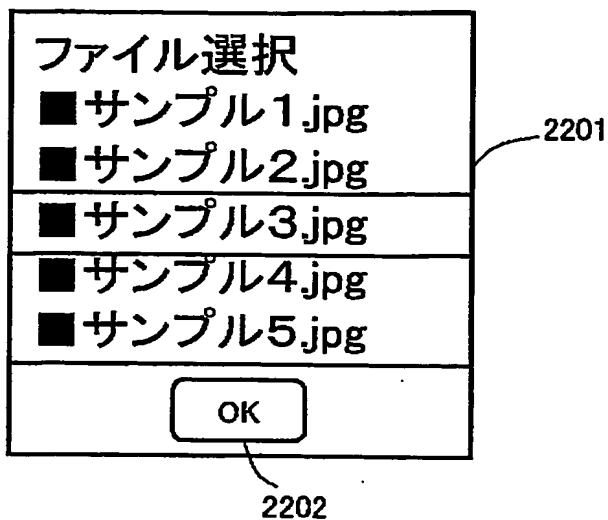
【図 23】



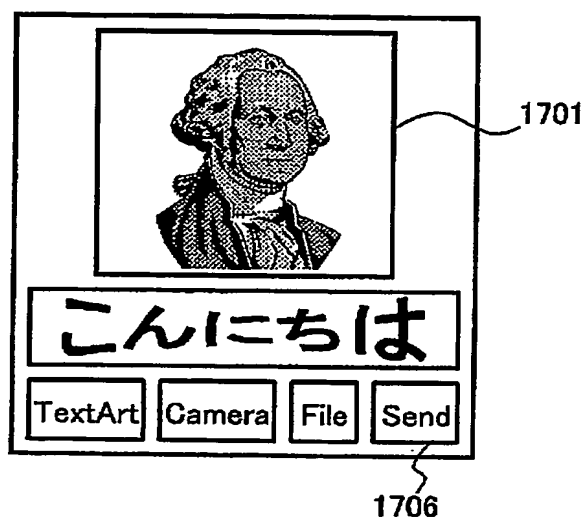
【図 24】



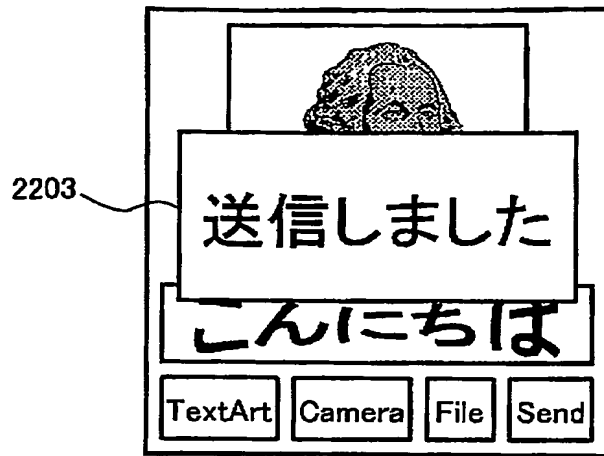
【図 25】



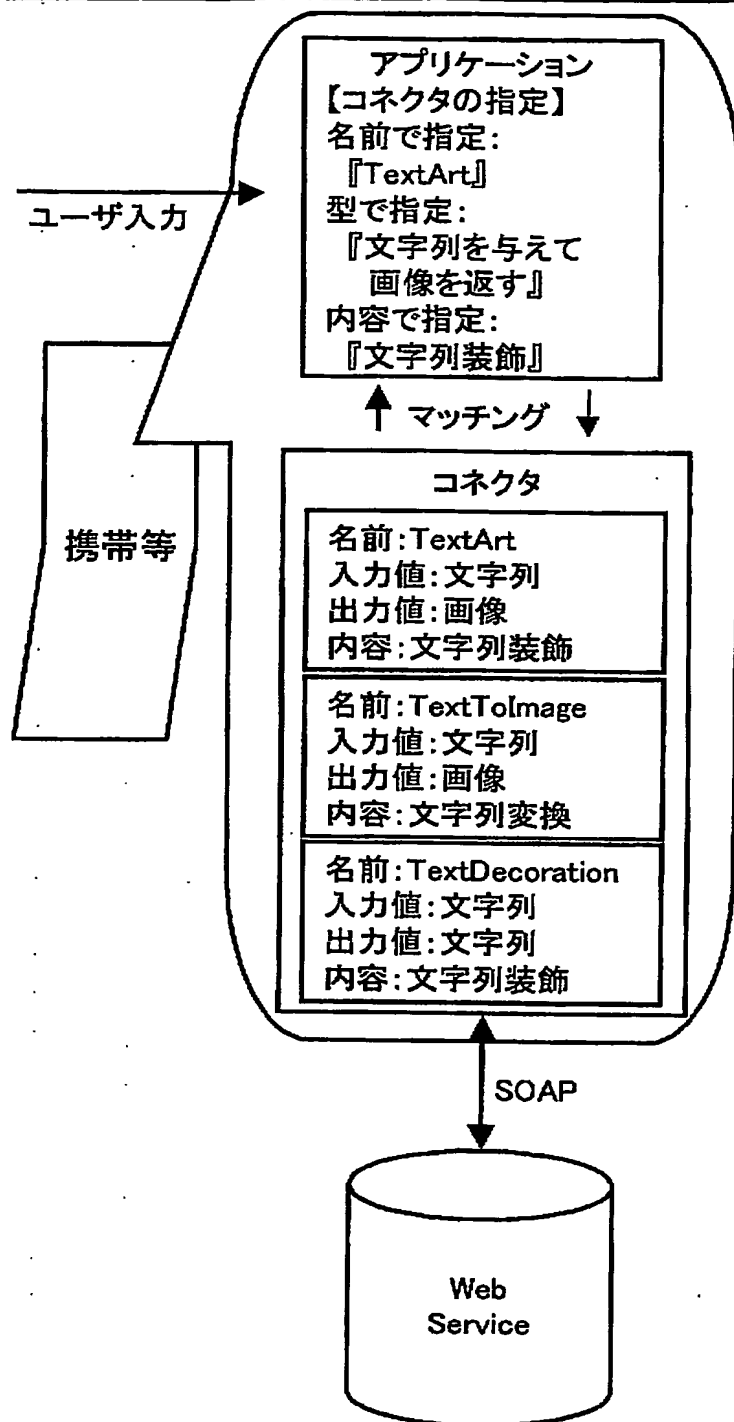
【図 26】



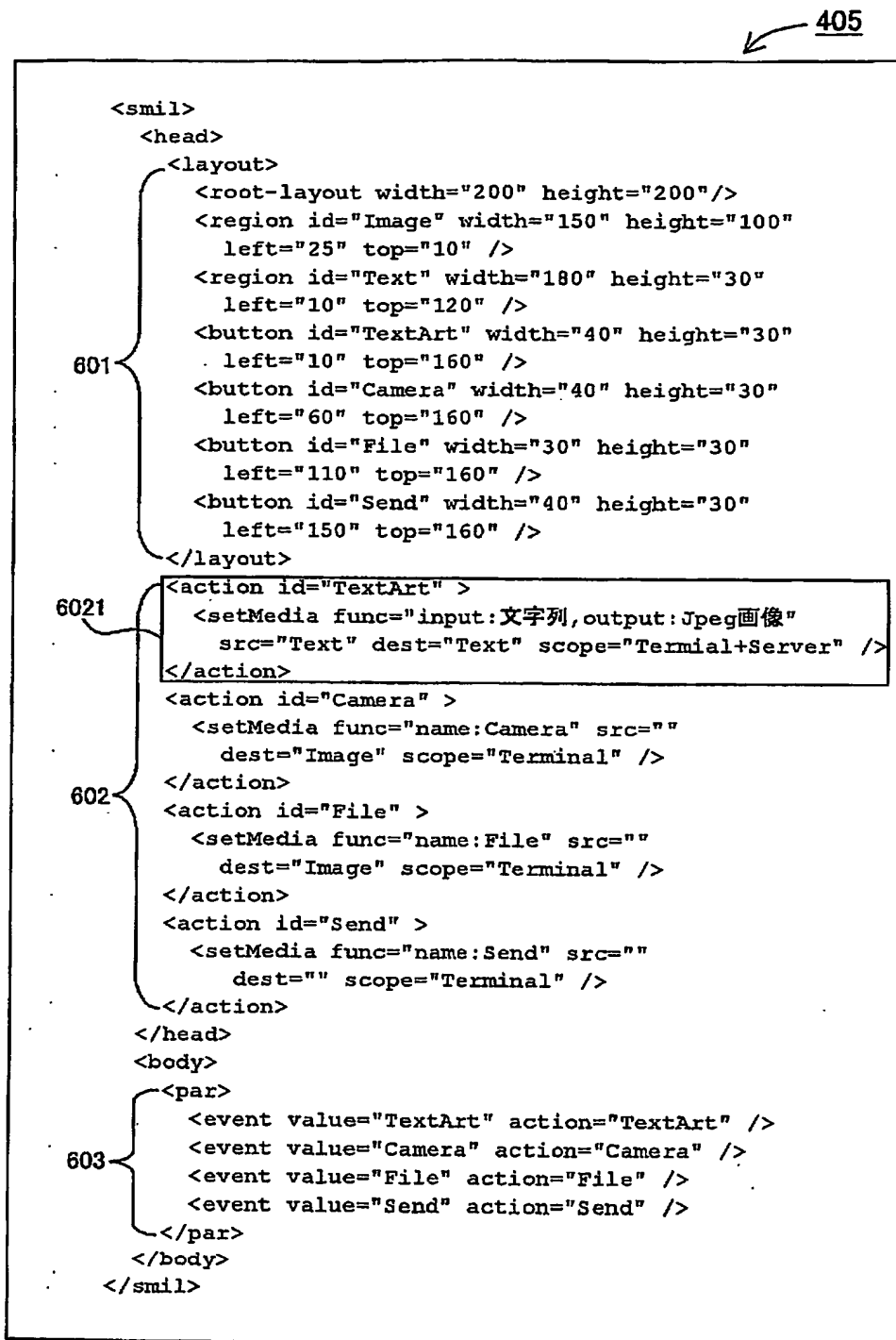
【図 27】



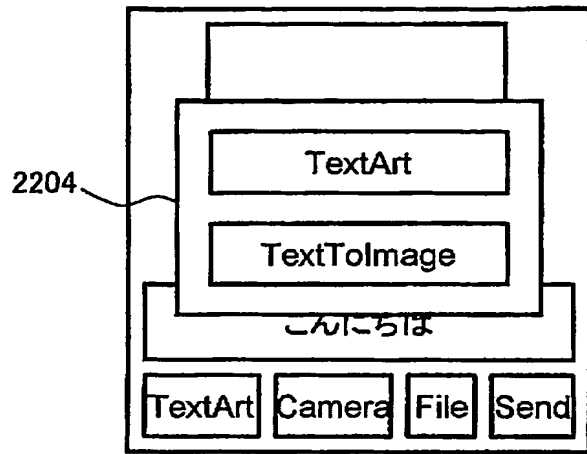
【図 28】

アプリケーションとコネクタによるWebサービス

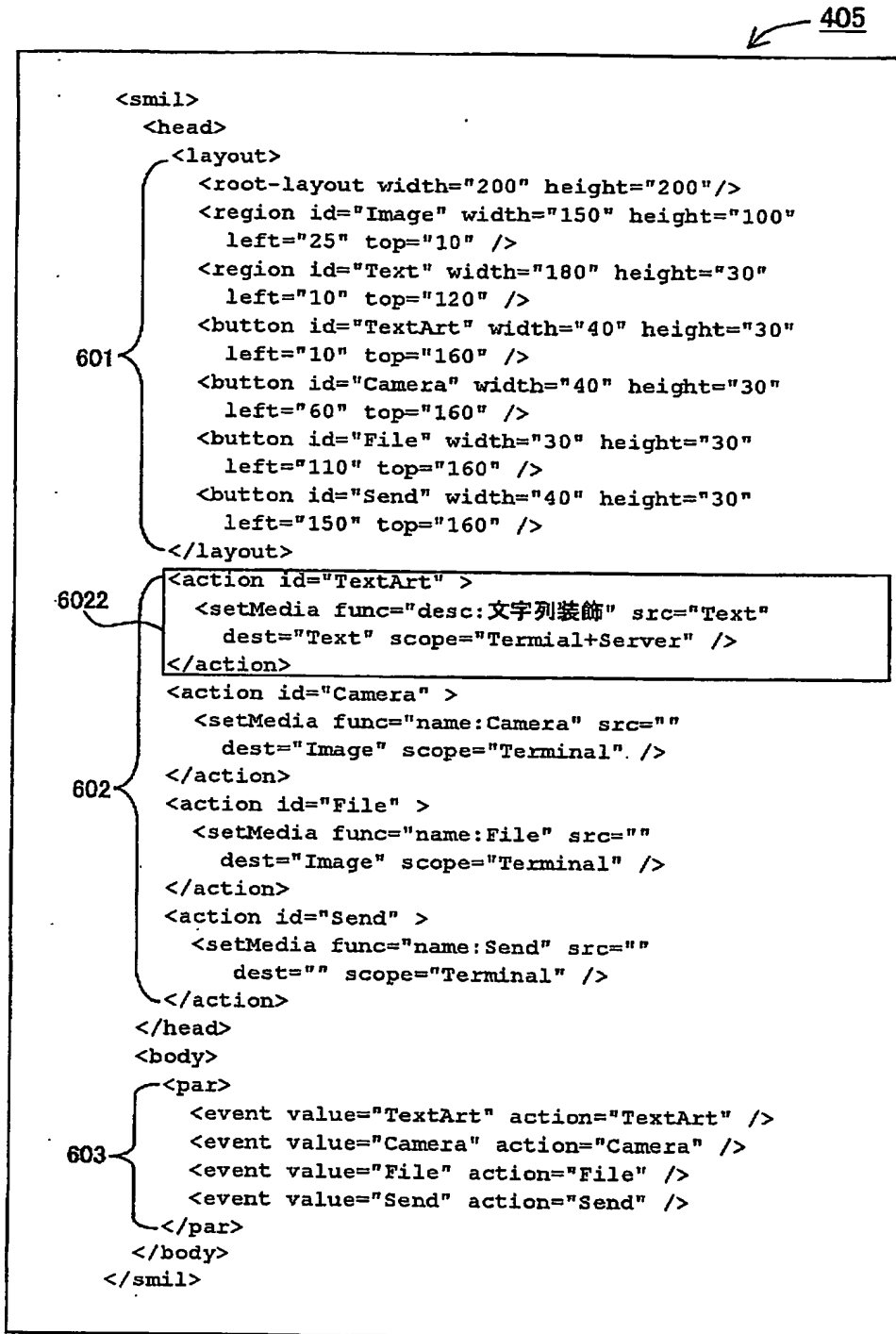
【図29】



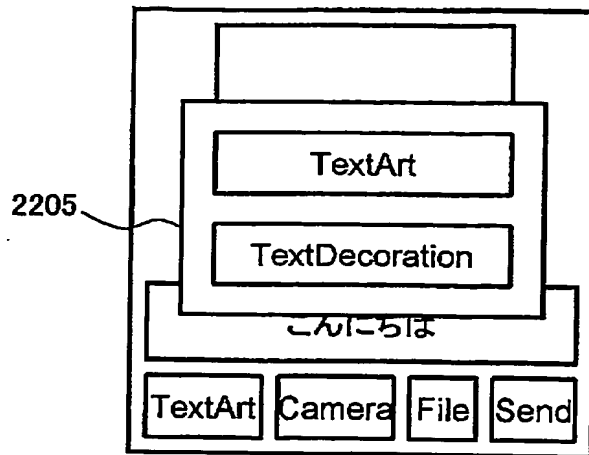
【図 30】



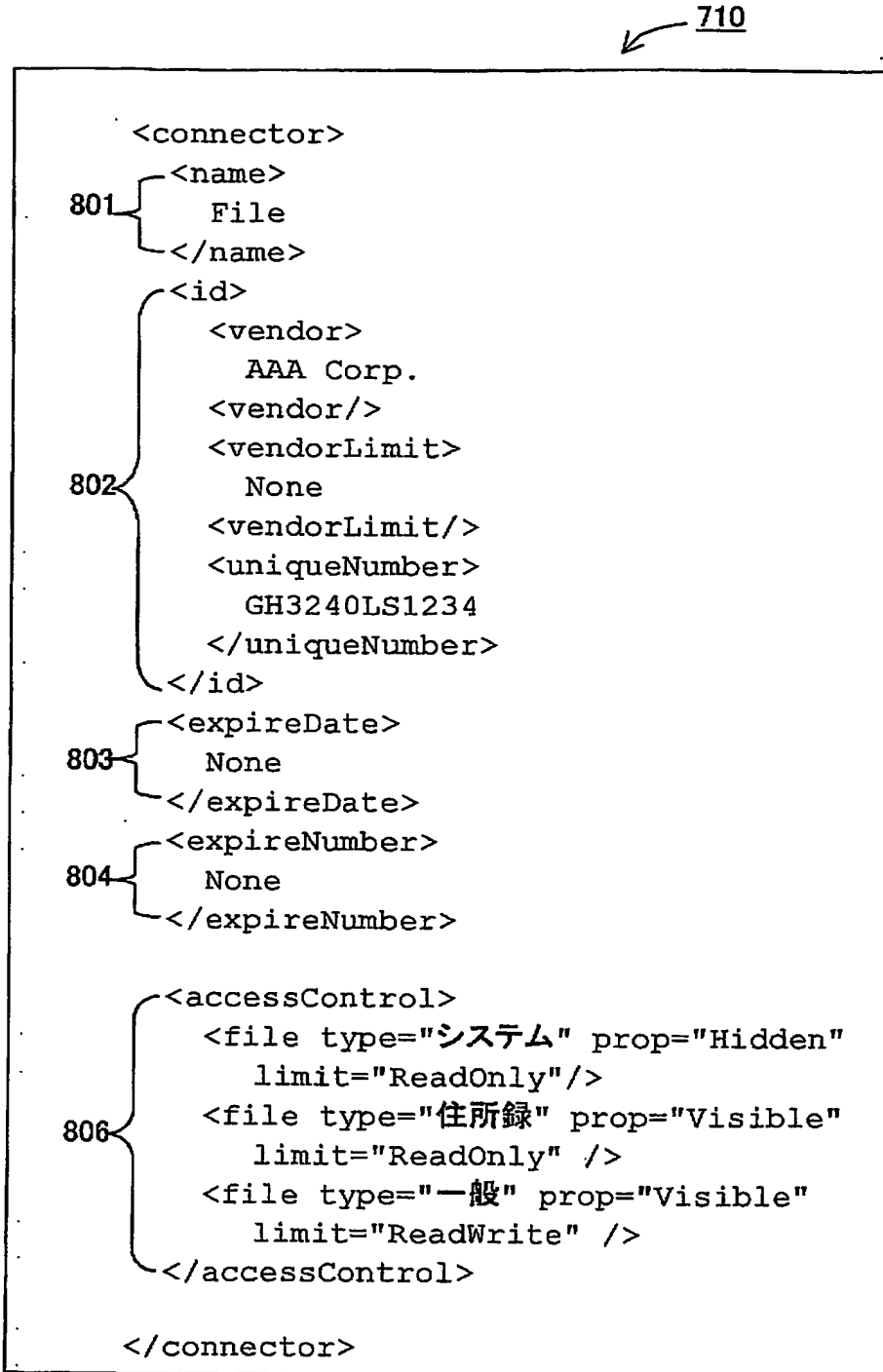
【図 31】



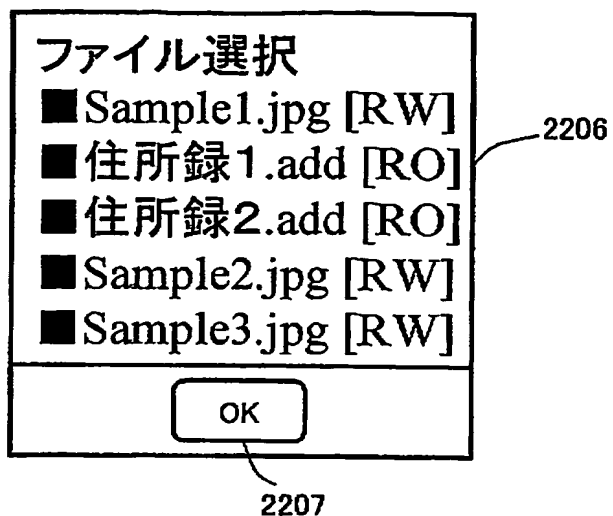
【図 3 2】



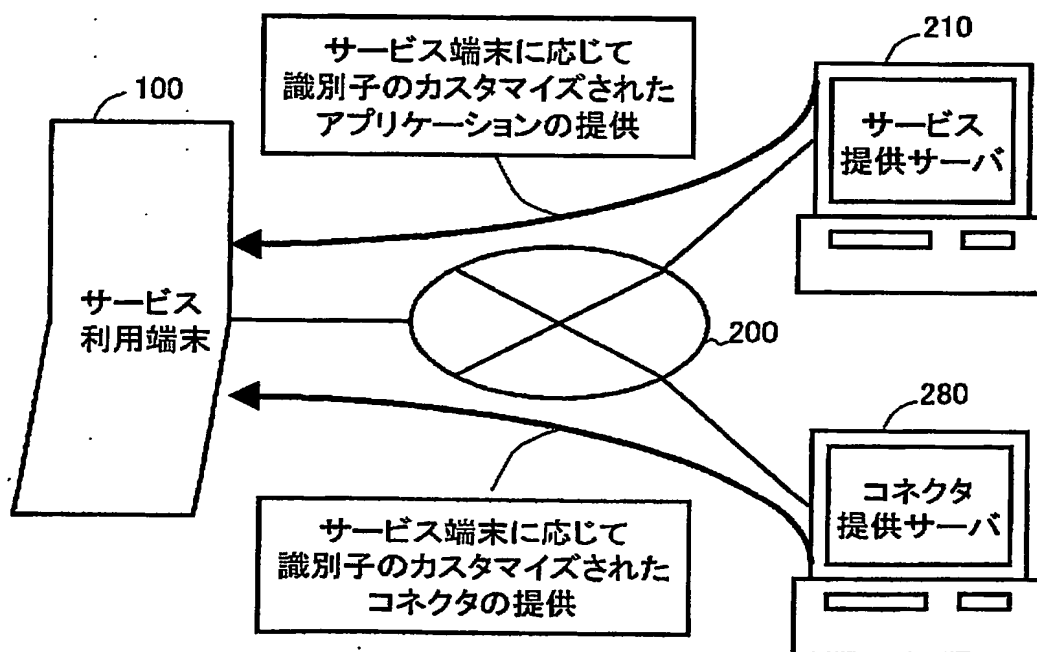
【図 33】



【図 3 4】



【図 3 5】

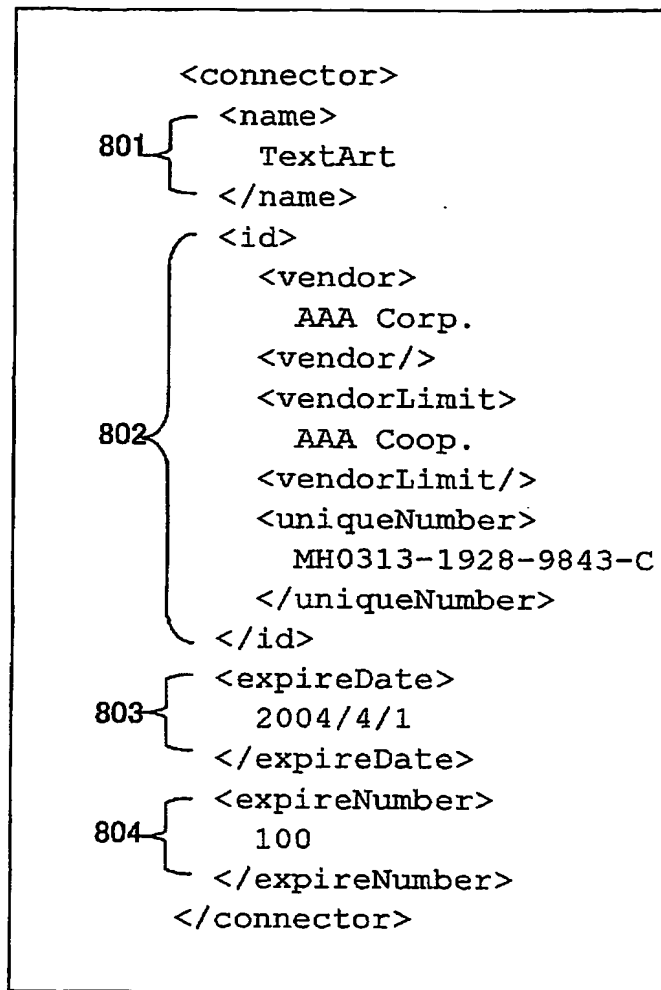


【図 36】

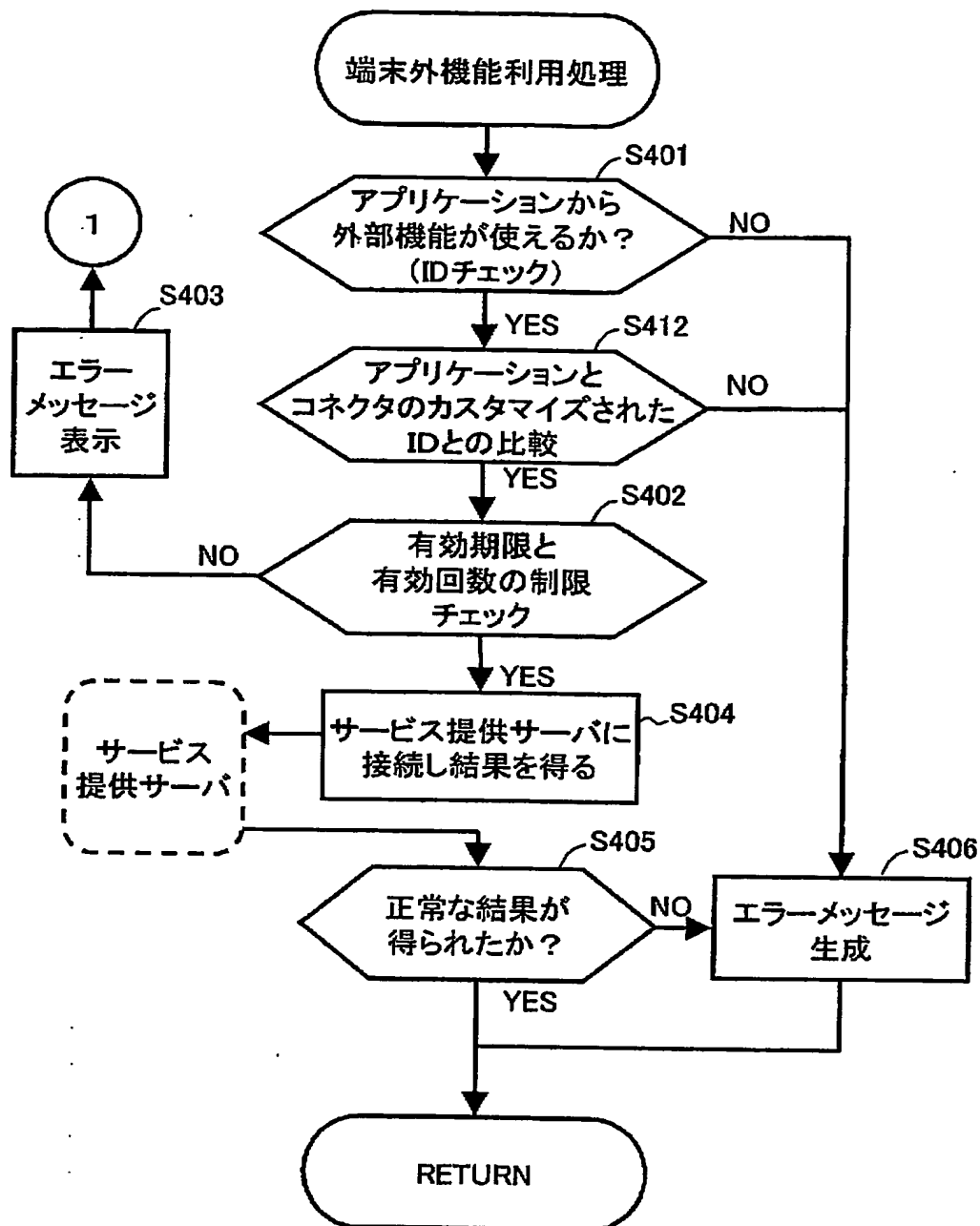
310
↙

```
<application>
  401 { <name>
        Multimedia Message
      </name>
    402 { <id>
          <vendor>
            AAA Corp.
          <vendor/>
          <uniqueNumber>
            MH0313-0987-0001-A
          </uniqueNumber>
        </id>
      403 { <expireDate>
            2004/4/1
          </expireDate>
        404 { <expireNumber>
              100
            </expireNumber>
          </application>
```

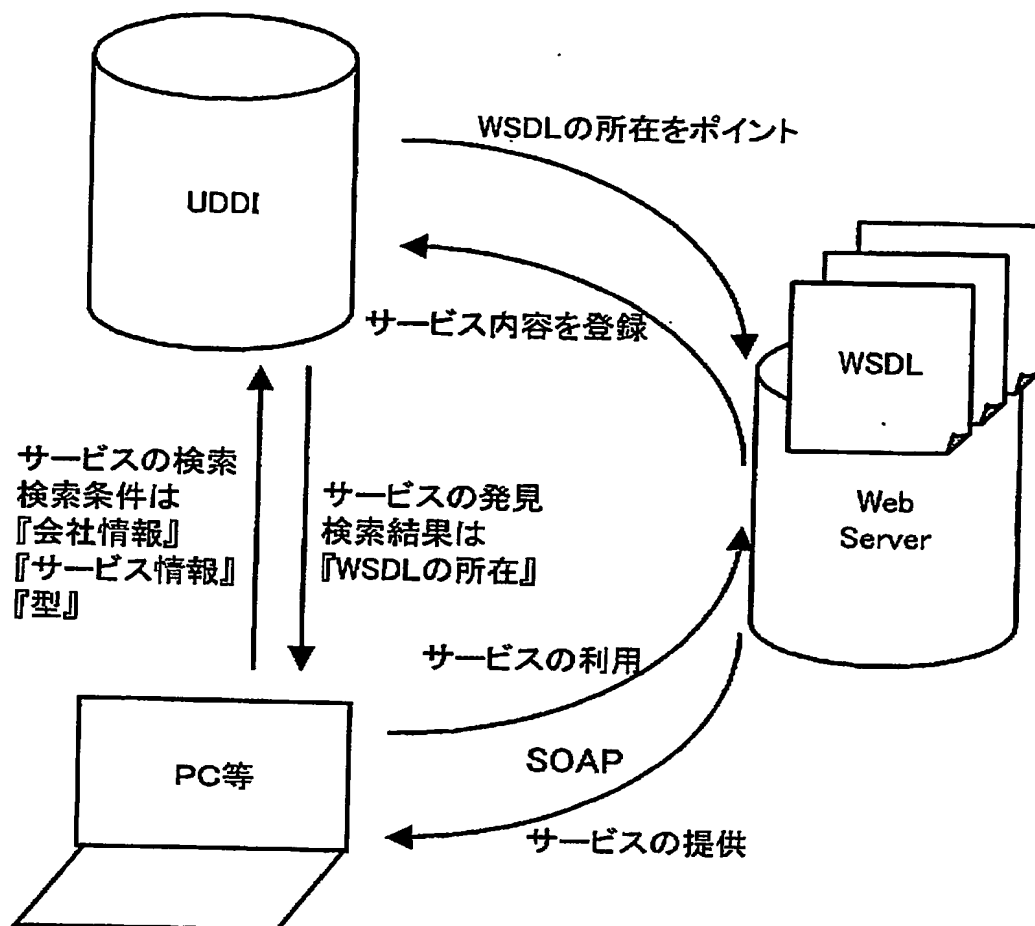
【図37】

710
↙

【図 38】



【図39】

一般的なWebサービスの構成

【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 ネットワーク上で提供される機能を、利便性高く、かつ安全に利用できるサービス利用端末を提供する。

【解決手段】 携帯電話などのサービス利用端末において、ユーザ入力を受付けてアプリケーションを実行する際に、アプリケーションの記述にマッチした、機能を特定する情報であるコネクタを利用して、必要な機能を特定する。そして、コネクタに記述されているサービス提供サーバにアクセスして、特定された機能を取得して利用する。

【選択図】 図 28

特願 2003-150545

ページ: 1/E

出願人履歴情報

識別番号

[000005049]

1. 変更年月日

1990年 8月29日

[変更理由]

新規登録

住所

大阪府大阪市阿倍野区長池町22番22号

氏名

シャープ株式会社